ACTA MEDICINAE FACULTATIS
VYTAUTI MAGNI UNIVERSITATIS CAUNAE
(IN LITHUANIA)

Redigenda curavit
P. AVIŽONIS
Prof. ord. Universitatis

Vol. VI Fasc. 1-2

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO

MEDICINOS FAKULTETO DARBAI

Redaktorius
Prof. Dr. P. AVIŽONIS

Tomas VI 1939 Knyga 1-2

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO MEDICINOS FAKULTETO LEIDINYS

KAUNAS AKC. „SPINDULIO" B-VĖS SPAUSTUVĖ 1939

MEDICINOS FAKULTETO DARBAI leidžiami neperiodiniais sąsiuviniais po 6—10 lankų. Iš 3 sąsiuvinių susidaro tomas.

Į M. F. D. dedami Medicinos Fakulteto mokslo personalo raštai iš visų medicinos sričių, parašyti, pačių autorių pasirinkimu, lietuvių kalba, arba viena kuria svetimų kalbų (anglų, prancūzų, vokiečių) su autoreferatu lietuvių kalba.

Medicinos Fakultetas pasilieka sau įdėtųjų straipsnių persispausdinimo ir platinimo teisę.

Vieno tomo prenumeratos kaina 20 litų.

Medicinos Fakultetas malonėtų gauti mainais už M. F. D. savo bibliotekai knygų, žurnalų, biuletenių ir kitokių spaudinių.

Visais M. F. D. redakcijos ir administracijos reikalais adresas:

Prof. Dr. **P. Avižonis**, *Kaunas, Universiteto Akių Klinika.*

Les ACTA MEDICINAE FACULTATIS VYTAUTI MAGNI UNIVERSITATIS contiennent des articles ayant trait à tous les domaines de la médecine, rédigés par les membres du Corps enseignant de la Faculté de Médecine. Les articles peuvent être écrit, au choix des auteurs, en lithuanien, allémand, anglais et français.

Les ACTA sont publiés en fascicules de 6—10 feuilles. Trois fascicules constituent un volume. Leur publication n'est pas périodique. Le prix de l'abonnement est de 20 litas pour le volume.

La bibliothèque de la Faculté de Médecine agréera avec reconnaissance tout offre d'échange de publications, livres, révues, bulletins, etc. contre les ACTA.

Pour tout ce qui concerne la rédaction et l'administration des ACTA, s'adresser à *M. le Dr.* **P. Avižonis**, *Clinique Ophtalmologique de l'Université, Kaunas (Lithuanie).*

ACTA MEDICINAE FACULTATIS VYTAUTI MAGNI UNIVERSITATIS contains articles by the members of the Faculty of Medicine in all branches of medicine. Articles are published in the Lithuanian, English, French or German languages, according to the decision of the author.

ACTA are issued irregularly in fascicles of 100—150 pages. Three fascicles make up one volume. Subscription price of one volume — 20 litas.

The Faculty of Medicine would be glad to receive for its library, in exchange for its ACTA, any books, journals, reports, etc.

Kindly address all communications to: *Prof. Dr.* **P. Avižonis**, *Kaunas, Lithuania.*

ACTA MEDICINAE FACULTATIS VYTAUTI MAGNI UNIVERSITATIS enthalten Arbeiten des Lehrkörpers der Fakultät aus allen Gebieten der Medizin. Die Arbeiten werden je nach eigener Wahl des Verfassers in litauischer, deutscher, englischer oder französischer Sprache veröffentlicht.

Die ACTA erscheinen in zwanglosen Heften von etwa 6—10 Druckbogen. Je drei Hefte bilden einen Band. Der Preis pro Band beträgt 20 Litas.

Der Medizinischen Fakultät wäre es erwünscht im Austauschwege für die ACTA Zeitschriften, Bücher, Dissertationen, Berichte usw. für die eigene Bibliothek zu erlangen.

Für alle Redaktions- und Administrationsangelegenheiten der ACTA ist die Adresse: *Prof. Dr.* **P. Avižonis**, *Universitäts-Augenklinik, Kaunas (Litauen).*

ACTA MEDICINAE FACULTATIS VYTAUTI MAGNI UNIVERSITATIS
VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO MEDICINOS FAKULTETO DARBAI
Vol. VI Tomas 1939 Fasc. 1-2 Knyga

I

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Histologijos Instituto
(L. e. Direktoriaus p.: Prof. Dr. *J. Žilinskas*)

Apie kai kurių vabzdžių kaktos akis

A. VAŠKEVIČIŪTĖ

Įvadas

Tarp histologinių darbų, nagrinėjančių Arthropoda kaktos akies struktūrą, labai nedaug tėra tokių, kurie paliestų jos plėtrą. Be to, įvairių autorių nuomonės šiuo klausimu yra labai skirtingos.

Ir taip iki šių laikų mes tiksliai nežinome, kuriuo būdu vyksta kaktos akies plytėjimas — invaginacijos ar delaminacijos, ar, pagal savo kilmę, šis organas — dvisluoksnis ar trisluoksnis, kokią struktūrą turi iris, kuriuo būdu plyti optiniai ganglijai ir kiek jų, kurią funkciją turi tos akys ir t. t.

Toji aplinkybė ir paskatino mane ištirti kai kurių vabzdžių kaktos akies plėtrą ir sudėtį.

Savo tyrimų objektais pasirinkau Apanteles glomeratus L, Drosophila funebris F, Drosophila ampelophila Loew.

Apanteles glomeratus priklauso Hymenoptera būriui ir yra Braconidae šeimos atstovas. Jis yra juodas, sparnai bespalviai, kojos rudai raudonos; patelės kiaušinių dedamasis lovelis (ovipositor) yra labai trumpas; kūno ilgis 2,5 mm. Parazituoja drugio Manicipium brassicae vikšruose. Apanteles glomeratus patelės savo kiaušinių dedamuoju loveliu praduria vikšro odą ir padeda kiaušinius, iš kurių išsirita larvės, mintančios vikšro vidaus organais, o ypač riebaliniu kūnu. Visos larvės išropoja iš vikšro kūno tuo pat laiku ir tuojau virsta pupomis. Pupos stadijoje plytėjimas, priklausomai nuo temperatūros, trunka nuo 6 iki 10 dienų.

Drosophila funebris F. priklauso Diptera būriui ir Drosophilidae šeimai. Ji yra rusvos spalvos, sparnai permatomi. Kūno ilgis 3—3,5 mm. Pas mus, Lietuvoje, sutinkama rečiau, negu Drosophila ampelophila. Užtinkama ant duonos raugo. Jų plytėjimo periodas paprastoje kambario temperatūroje trunka 14 dienų.

Larvės ir pupos buvo paimtos įvairių plytėjimo stadijų. Pirmomis plytėjimo dienomis tie gyviai buvo fiksuojami kas dvi valandos, o paskui tris kartus per dieną: 6-tą val., 12-tą val. ir 20-tą val.

Larvių fiksavimas yra susijęs su didesnėmis kliūtimis. Geriausių rezultatų buvo gauta fiksuojant karštu sublimato skiediniu su led. acto rūgštimi. Fiksavimas trukdavo nuo ½ iki 1 valandos, kas priklausydavo nuo objekto didumo; paskui dėdavau fiksuotą medžiagą į vis didėjančios koncentracijos spiritą; prie 70° spirito pridėdavau jodo tinktūros..

Kai dėl pupų, tai Apanteles glomeratus išimdavau iš kokonų, prapiaudama juos išilgai plonomis žirklėmis, ir tiktai tuomet fiksuodavau. Labai storas kokonas, sudarytas iš ypatingo gelsvo voratinklio, turinčio vatos pavidalą, blogai praleidžia fiksuojamus skiedinius.

Storas musių pupų chitininis apvalkalėlis taip pat trukdo fiksuojamam skiediniui greit įsiskverbti. Norint palengvinti prasiskverbimą fiksuojamam skiediniui, aštriu skustuvu prapiaunamas keliose vietose gana storas pupos chitininis apvalkalėlis.

Tokiu būdu paruoštas pupas fiksuodavau įvairiais fiksuojamais skiediniais, būtent: karštu Bouin'o, Zenker'io, Carnoy'o ir Lebrun'o, 80° spiritu su pikrino rūgštimi ir sublimatu. Fiksavimo laikas būdavo įvairus, atsižvelgiant į tai, kurį fiksuojamąjį tirpalą pavartodavau: Bouin'o ir Zenker'io tirpalu — 24 valandas; Carnoy'o — 20 minučių; Carnoy'o ir Lebrun'o — 1 valandą; 80° spiritu su pikrino rūgštimi ir sublimatu — 4 valandas.

Geriausius preparatus gavau fiksuodama Carnoy'o ir Lebrun'o tirpalu ir 80° spiritu su pikrino rūgštimi ir sublimatu.

Po fiksacijos objektai pervedami per vis didėjančios koncentracijos spiritą, baigiant absoliutiniu alkoholiu. Paskui dedami į benzolą ir užpilami parafinu.

2—4 μ frontalinius, tangencialinius ir sagitalinius piūvius gaminau Minot'o mikrotomu; klijuodavau prie objektinių stiklelių baltymo ir glicerino mišiniu (1:1).

Piūviams dažyti vartojau rūgštų P. Mayer'io haemalaun, Heidenhain'o geležies hematoksiliną, Hansen'o trioksihemalauną, Ehrlich'o hematoksiliną, Carazzi'o hematoksiliną, Van Gieson'o būdą.

Pigmentui pašalinti vartojau laisvą chlorą pagal Paul Mayr'io būdą.

Daugelio Arthropoda, o ypač Crusacea, Myriapoda ir Inosecta akys gali būti suskirstytos į dvi dideles grupes: 1) paprastąsias akis ir 2) sudėtines, arba fasetines.

Paprastosios akys, būdamos daug ankstyvesni regos organai, negu sudėtinės akys, kai kuriems vabzdžiams yra vieninteliai regos organai, o ypač larvės stadijoje. Jas turi Tenthredinidae larvės, vikšrai, daugleio holometabolinių vabzdžių (Neuroptera, Phryganea ir kt.) larvės. Suaugėlio pavidalo vien tik paprastąsias akis turi žemesnieji besparniai vabzdžiai (Collembola) ir kai kurie parazitai (Pediculidae, Mallophaga, blakės ir kt.).

Atvirkščiai, daugelio suaugusių Insecta paprastosios akys yra tik papildomasis organas didelių sudėtinių, arba fasetinių, akių porai. Tokie santykiai pastebimi įvairiausiose grupėse, būtent, kai kurių Orthoptera, Odonata, Perlidae, Ephemeridae, Rhynchota, Hymenoptera, daugumo Diptera, Lepidoptera ir kt.

Paprastųjų akių skaičius yra labai įvairus. Myriapoda jų turi didesnį kiekį, ir jos yra išdėstytos dviem grupėmis galvos šonuose.

Vabzdžių larvių paprastųjų akių skaičius įvairuoja nuo 2 (daugelio Hymenoptera — Lyda, Cimbex ir kt., Tenthredinidae larvės) iki 10—12 (drugių vikšrai), 12 (Trichoptera larvės), 14 (Myrmeleon larvės). Suaugusiems vabzdžiams, turintiems tik paprastąsias akis, jų gali būti arba nedaug (dalis Collembola) arba dvi (Pediculidae, blakės).

Suaugę vabzdžiai, kurių paprastosios akys yra tik papildomos fasėtinėms, dažniausiai turi 3 paprastąsias akis. Tuo atveju paprastai jos yra išdėstytos ant viršugalvio trikampio pavidalu tarp sudėtinių akių poros ir dėl to vadinamos viršugalvio arba kaktos akimis. Suaugusieji termitai, Rhynchota ir drugiai (išskyrus Rhopalocera, kurie akelių neturi) turi iš viso 2 paprastąsias akis. Pagaliau, kai kurių Coccidae kaktos akių skaičius siekia iki 4. Priešingai, Forficulidae, Phasmidae, didelė daugybė vabalų ir dieninių drugių (Rhopalocera) ir kt. suaugę paprastųjų akių visai neturi.

Berlese paprastųjų akių sudaryme skiria du tipu, atsižvelgdamas ypač į tai, ar yra vadinamasis kristalinis kūnas, ar jo nėra. Paprastąsias akis be kristalinio kūno jis vadina archeomomis (archeomma), akis su kristaliniu kūnu — omomis (omma), arba akelėmis. Archeomų, arba paprastųjų akių be kristalinio kūno, sudarymas yra gana įvairus. Pagal bendrą sudarymo tipą, archeomoms artimiausios yra Arachnoidea akys.

Jau Grenacher pastebėjo Arachnoidea paprastųjų akių dimorfizmą. Tačiau pirmiausia tiktai Bertkau, o paskui ir Hentschel pradėjo skirstyti jas į pagrindines ir šalutines akis.

Kiek vėliau į šitą skirstymą atkreipė dėmesį ir Redikorzew, kuris vabzdžiuose pradėjo skirti dvi akių grupes: kaktos ir šonines paprastąsias akis. Paprastąsias akis turi larvės ir kai kurie vabzdžiai šoninėse galvos pusėse, nesančių sudėtinių akių vietoje.

Tos pačios pažiūros laikosi Reitzenstein. Be to, jis pareiškia mintį, kad kaktos akys ir pagrindinės Arachnoidea akys plyti vienodai.

Daugelis senų autorių ties kaktos akies histologija ir embriologija mažai tesustoja. Pavyzdžiui, Grenacher savo žymiam histologiniam darbe apie Arthropoda akis pamini tiktai kai kurias kaktos akies dalis ir pasako, kad ji atsiranda hipodermai įdumbant. Celėms smarkiai augant, įdubimo tuštumą pranyksta.

W. Patten, tirdamas Acilius larvą, taip pat pastebėjo hipodermos įdubimą, kuris iki galo neprieidavo. Šito įdubimo

išvidinė sienelė diferencijuodavosi į retiną, o tuo tarpu išorinė duodavo stiklakūnį ir linzę.

Šito pagrindinio akies atsiradimo dėsnio laikėsi ir Carrière, tirdamas Chrysididae ir Ichneumonidae kaktos akies atsiradimą.

Tarp kitko jis taria, kad iš pradžių įvyksta delaminacija ir tiktai paskui pastebimas kišenės pavidalo įdubimas, kuriam besidarant abu celių sluogsniai užima savo normalią padėtį.

Pastarosios nuomonės laikosi Redikorzew ir Zevrel, kurie savo darbams medžiagą ėmė iš Hymenoptera būrio.

Pirmasis aprašė Apis mellifica kaktos akies plytėjimą, Zevrel — kelių Vespa rūšių. Jie priėjo beveik vienodų išvadų, būtent: kaktos akis plyti iš lokalizuoto hipodermos sklypelio, kuriame delaminacijos ir diferenciacijos keliu susidaro dvi viena ant kitos gulinčios celių eilės. Paskui prasideda įdubimas, kuris darosi vis gilesnis ir gilesinis ir kurio rezultate gaunami du celių sluoksniai. Paskui vyksta kaktos akies atsiskyrimas nuo hipodermos ir nervi optici sutrumpėjimo keliu jos įsitraukimas į galvos vidų.

Po to pakartotinai eina celių augimas ir diferenciacija.

Tokiu būdu, vienų tyrėjų (Grenacher, Carrière) nuomone, kaktos akis susidaro invaginacijos keliu, o kitų (Patten, Redikorzew, Zevrel) nuomone — delaminacijos keliu. Be to, vieni ir kiti sako, kad kaktos akis yra dvisluoksnis padaras, kurio distalinis sluoksnis virsta stiklakūniu, o proksimalinis — retina.

W. Reitzenstein, tirdamas Periplaneta ir Cloëon kaktos akies sudarymą, įsitikino, kad tos akys yra trisluoksnės ir kad jos savo plytėjimu primena pagrindinės Araneina akies plytėjimą.

Panašią išvadą priėjo ir Fred Purcell, tirdamas Phalangidae akis. Be to, jis pareiškia nuomonę, kad pagrindinės Araneina akys, Phalangidae akys ir vidurinioji skorpionų akis sudaro vieną homologinę eilę.

Po viso čia išdėstyto aš pereinu prie savo nuosavų archeomos tyrinėjimų Himenopterų ir Dipterų atstovams.

Reiškiu nuoširdžią padėką prof. T. Ivanauskui, leidusiam man naudotis Zoologijos bibliotekos knygomis, o taip pat vyr. asist. gyd. B. Abraičiui ir asist. A. Palioniui.

Archeomos embriologija ir histologija

Apanteles glomeratus archeomos plytėjimas prasideda labai anksti, larvės periode, kada larvė dar gyvena Mancipium brassicae vikšro kūno viduje.

Priekinio larvės kūno galo šoninėse pusėse, kiek žemiau vidurinės linijos, arčiau prie ventralinio paviršiaus, hipoderma kišenės pavidalu pradeda stumtis į gyvulio kūno vidų. Tas įdubimas vis daugiau ir daugiau auga į gilumą, pasiekia smegenis, auga iš pradžių išilgai jų išorinio, paskui išilgai dorzalinio paviršiaus iki vidurinės linijos, kur abu kišenės pavidalo įdubimai susitinka.

Tuo metu, kai hipodermos dorzalinė sienelė, arba peripodalinis apvalkalėlis, ištisai lieka labai plonas ir sudarytas iš vienos eilės ištemptų labai mažų plokščių celių, ventralinė jo sienelė storėja ir pradeda daryti raukšles.

Taip susidaro keletas raukšlių išilgai išorinio smegenų paviršiaus ir keturios jų dorzalinėje pusėje, arčiau jų užpakalinio paviršiaus.

Išilgai vidurinės smegenų linijos, tarp abiejų šoninių smegenų skiltelių, vidinės abiejų kišenės pavidalo įdubimų raukšlės susilieja savo užpakalinėmis sienelėmis, sudarydamos tartum vieną raukšlę, kuri pagal savo kilmę yra sudaryta iš dviejų dalių: dešiniosios ir kairiosios.

Štai šitos keturios raukšlės, gulinčios dorzaliniame ir užpakaliniame smegenų paviršiuje, ir yra ne kas kita, kaip archeomų užuomazgos, iš kurių ilgainiui susiformuos suaugusio gyvio kaktos akys (pav. 1).

Pasiekusios tam tikrą ūgį, larvės pragręžia drugio vikšro odą ir išeina į lauką, tuoj pradėdamos rėgzti voratinklius ir ruošti sau kokonus.

Larvei virtus pupa, pirmos dienos pradžioje mes matome, kad raukšlės glaudžiai prigula prie smegenų. Medialinė raukšlė guli kaip tik įdubime tarp dviejų smegenų skiltelių, o abi la-

teralinės — jų dorzaliniame ir užpakaliniame paviršiuje. Visos trys raukšlės guli arti viena kitos ir susiliečia savo sienelėmis. Jos guli ne vienoje vertikalinėje plokštumoje, medialinė raukšlė yra truputį pasistūmėjusi į priekį.

Celėms besidauginant, raukšlių sienelės sustorėja, tačiau šitoje plytėjimo stadijoj vis dėlto tarp jų dar pasilieka nedidelis plyšio pavidalo tarpas.

Tangentiniuose piūviuose aiškiai matyti, kad medialinės raukšlės dorzalinė ir ventralinė sienelės per vidurį yra įgaubtos. Šis įgaubimas yra pėdsakas susijungimo dviejų raukšlių, kurios dalyvavo medialinės raukšlės sudaryme.

Tam tikru atstumu nuo visų trijų raukšlių traukiasi peripodalinis apvalkalėlis.

Praėjus 8 valandoms po larvės virtimo pupa, kiekvienos raukšlės sienelės susilieja, ir tarp jų esanti tuštuma pranyksta. Archeomų užuomazgos priima gumburėlio pavidalą. Dabar dorzaliniame smegenų paviršiuje mes randame tris akių gumburėlius, kurie savo sienelėmis jau nebesusisiekia, bet yra truputį nutolę viens nuo kito.

Kiekvieno akies gumburėlio celės smarkiai dauginasi ir dėl vietos stokos guli ne vienoje plokštumoje viena prie kitos, bet pasistūmusios tai šen, tai ten, dėl ko gaunamas daugiasluoksniškumo įspūdis. Tačiau tikrumoje mes turime vienasluoksnį padarinį iš ištęstų celių, kurios dėl didelio susibūrimo esti įvairiai išlankstytos.

Lateraliniuose akių gumburėliuose susiaurėję distaliniai celių galai, turintieji tamsiai nudažytą protoplazmą, guli vienas prie kito taip arti, jog net sunku skirti jų ribos. Labiau padidinę (homog. imer. objekt. 90, okul. 10) matome, kad šitų celių viršutiniai galai truputį išsikiša viršum dorzalinio gumburėlių paviršiaus.

Lateralinių gumburėlių distalinis paviršius yra silpnai išgaubtas, proksimalinis beveik tiesus.

Kai dėl medialinio akies gumburėlio, tai, pagal celių susitvarkymą aiškiai matyti, kad jis yra sudarytas iš dviejų pusių:

dešiniosios ir kairiosios — jo porinės kilmės žymė. Dorzaliniai celių galai puikiai skiriami ir laisvai išsikiša į peripodalinį tuštymą (pav. 2).

Viršum visų gumburėlių traukiasi peripodalinis apvalkalėlis.

Tolimesnio plytėjimo eigoje vyksta visų trijų definityvinės archeomos sluoksnių susidarymas.

Senų autorių nuomone, kaip aš jau anksčiau kalbėjau, kaktos akis esąs dvisluoksnis padaras. Abiejų sluoksnių susidarymas vyksta pirmykštei vienasluoksnei užuomazgai įdumbant.

Redikorzew ir Zevrel, tirdami kai kurių Hymenoptera atstovų paprastosios akies plytėjimą, priėjo išvadą, kad kaktos akis sudaryta iš dviejų sluoksnių, kurie atsiranda delaminacijos keliu.

W. Reitzenstein pareiškė nuomonę, kad Insecta paprastoji akis turi būti trisluoksnė ir kad visi trys sluoksniai atsiranda invaginacijos keliu.

Jo nuomonę patvirtina tiek Apanteles glomeratus, tiek ir įvairių Drosophila rūšių archeomos plytėjimas.

Distaliniame akių gumburėlių paviršiuje pasirodo duobutės pavidalo įdubimas. Tas įdubimas guli ne centre, bet truputį ekscentriškiau. Nors medialiniame gumburėlyje jis guli ir vidurinėje linijoje, tačiau yra šiek tiek pasistūmėjęs užpakalinės gumburėlio sienelės kryptimi. Lateraliniuose gumburėliuose įdubimas guli jų priešakinėje dalyje, į medialinį gumburėlį nukreiptoje pusėje. Gumburėlių celės savo distaliniais galais iš visų pusių palinksta į įdubimo vietą.

Įdubimo rezultate akių gumburėliai įgauna pavidalą, parodytą pav. 3. Periferinėse gumburėlio dalyse celės tebėra išsidėsčiusios vienu sluoksniu, bet viduje, kur įvyko įdubimas, jos be jokios tvarkos guli viena viršum kitos.

Ant visų gumburėlių traukiasi peripodalinis apvalkalėlis. Toje vietoje, kur lateralinių gumburėlių distaliniame paviršiuje yra įdubimas, o taip pat išilgai jų užpakalinės sienelės peripodalinis apvalkalėlis storėja; celės iš plokščių virsta kubinėmis. Ties medialiniu gumburėliu jis pasilieka plonas ir, ryšium su to gumburėlio pasidalinimu į dvi puses, sudaro du iškilimus.

Kelioms valandoms praėjus, celės akių gumburėliuose užima tam tikrą padėtį ir sudaro tris sluoksnius, sugulusius vienas ant kito. Iš pirmojo, viršutinio, sluoksnio ilgainiui susidaro stiklakūnis arba definityvinės archeomos lentigeninis sluoksnis, iš antrojo, vidurinio, atsiranda retina, iš trečiojo, apatinio, susidaro postretininis sluoksnis (pav. 4).

Lateralinių gumburėlių dorsalinis paviršius išgaubtas, ventralinis beveik tiesus arba silpnai išgaubtas.

Peripodalinis apvalkalėlis beveik liečia gumburėlių paviršių ir labai suplonėja. Celių branduoliai jame dabar nebeatskiriami.

Smegenims smarkiai plytint, akių gumburėliai nusikelia arčiau prie dorsalinio galvos paviršiaus.

Dar kelioms valandoms praslinkus, visi trys gumburėliai iškyla į pupos galvos paviršių.

Antros plytėjimo dienos pradžioje visus tris gumburėlius, randame dorsaliniame galvos paviršiuje tarp abiejų fasetinių akių.

Dabar jų išvaizda ir padėtis pakitėja. Akių gumburėliai dar labiau nutolsta vienas nuo kito. Lateralinių gumburėlių akis pasisuka bent kiek į išorę sudėtinių akių kryptimi, o medialinio— į priekį. Patys akių gumburėliai įgauna abipus iškilos linzės formą.

Kitėja ir anksčiau susidariusių trijų celių sluoksnių išsidėstymas. Viršutinio, lentigeninio, sluoksnio distalinis paviršius yra išgaubtas, proksimalinis tiesus arba silpnai įgaubtas.

Šito sluoksnio celės išsitęsia dorzoventraline kryptimi. Jos atrodo, kaip stulpeliai, kurių distaliniai ir proksimaliniai galai yra vienodo diametro. Ovaliniai branduoliai su keletu branduolėlių guli tam tikrame atstume nuo paviršiaus.

Lentigeninio sluoksnio celės pagal savo susitvarkymą gali būti padalytos į dvi grupes: vidurines ir periferines. Vidurinės celės užima šito pirmojo sluoksnio vidurį. Tai daugiau pailgos, beveik vertikaliai gulinčios celės, kurių protoplazma Mayer'io hemalaunu nusidažo intensyvesne spalva, negu periferinių. Savo proksimaliniais galais jos įlenda į atitinkamus antrojo, retininio, sluoksnio įdubimus.

Periferinės celės susitvarko aplink viduriniąsias ir, žiūrint jų nutolimo nuo paskutiniųjų, įgauna daugiau ar mažiau išlenktą formą, bet įlinkimas yra nukreiptas į viduriniąsias celes.

Retininio sluoksnio distalinis paviršius yra silpnai įgaubtas, proksimalinis smarkiai išgaubtas. Šio sluoksnio celės gana smarkiai išsitęsia ir įgauna verpstės formą. Jų distaliniai galai, susiaurėję ir nusidažę Mayer'io haemalaumu šviesiau, negu likusioji celės dalis, smarkiai priartėja viens prie kito ir užsilenkia prie tos vietos, kur yra didžiausias šio sluoksnio įgaubimas. Proksimaliniai jų galai pereina į nervinius siūlelius, kurie sudaro nervinį pluoštelį. Branduoliai guli maždaug celių viduryje.

Postretininis sluoksnis prisiglaudžia prie išgaubto antrojo sluoksnio paviršiaus. Jis susideda iš dviejų viena ant kitos gulinčių eilių celių, labai ištęstų horizontaline kryptimi ir iš dalies pereinančių ir į distalinę nervinio pluoštelio dalį.

Kai dėl medialinės archeomos užuomazgos, tai, kaip aš įsitikinau, peržiūrėjusi piūvių seriją, distalinis paviršius jos priešakinėje dalyje yra silpnai išgaubtas. Maždaug viduryje šitas paviršius nedideliu įgaubimu padalinamas į du išgaubtus paviršius.

Taip pat ir celės susitvarko taip, lyg kad mes turėtume du labai arti viens kito gulinčius akies gumburėlius. Tas dar kartą mums patvirtina medialinės archeomos porinę kilmę (pav. 5).

Tolimesniuose piūviuose, esančiuose labiau į užpakalį, šitie du išgaubti paviršiai ir abu akies gumburėliai susilieja į vieną.

Nerviniai siūleliai, einantieji nuo medialinės archeomos proksimalinių celių galų, greit susijungia į vieną nervinį pluoštelį, kuris eina žemyn ir truputį į užpakalį prie smegenų, į tą vietą, kur susieina abi Protocerebrum skiltelės.

Abu lateraliniai nerviniai pluošteliai, einantieji nuo lateralinių archeomų užuomazgų, pakrypsta truputį į priekį ir žemyn prie dorzalinio ir užpakalinio smegenų paviršiaus ir prasiskleidžia į fibrilas.

Vienos fibrilos susijungia su medialiniu nerviniu pluošteliu, kitos eina prie smegenų žievės, kurios nervinės celės toje

vietoje, kur įeina kiekvieno nervinio pluoštelio nervinės skaidulos, susitvarko keturiomis vertikalinėmis eilėmis.

Šitų eilių celės nuo likusiųjų smegenų žievės celių truputį skiriasi savo dydžiu, forma ir nusidažymu: jos žymiai stambesnės ir truputį ištęstos dorzonventraline kryptimi ir turi dvi ataugas — dorzalinę ir ventralinę.

Kai dėl nervinių pluoštelių sudarymo, tai jie yra sudaryti iš fibrilų ir iš ištęstų, mažai protoplazmos teturinčių celių, kurios vienos eilės pavidalu apjuosia nervinio pluoštelio periferiją iš abiejų jo pusių ir dar sudaro vieną vidurinę eilę.

Hipodermos bazalinė membrana pereina į jungiamojo audinio su mažais tamsiais branduoliais membraną, einančią išilgai nervinių pluoštelių paviršiaus ir iš ten pereinančią ant smegenų į neurilemą.

Tolimesnėje plytėjimo stadijoje archeomų užuomazgos savo sudėtimi mažai kuo tesiskiria nuo tų pačių užuomazgų anksčiau buvusioje stadijoje. Jos tartum pradeda dubti į pupos galvos tuštymą, dėl ko archeomos prisiartina prie smegenų, ir visi trys nerviniai pluošteliai sutrumpėja. Lateralinių archeomų distalinis paviršius dabar vos pastebimai pakyla viršum hipodermos. O medialinės archeomos distalinis paviršius, kaip mes tai matome peržiūrėję piūvių seriją, priekinėje savo dalyje yra įgaubtas, paskui labiau į užpakalį dalijasi į du silpnai išgaubtus ir dar toliau pereina į vieną silpnai išgaubtą paviršių.

Smegenų žievės celės, prie kurių prieina nerviniai pluošteliai, bent kiek išsikiša viršum smegenų paviršiaus. Jos proksimaliniuose nervinių pluoštelių galuose sudaro sustorėjimus.

Medialinės archeomos nervinis pluoštelis tarp abiejų Protocerebrum skiltelių suskyla į du pluoštelius, kurie beveik buku kampu išsiskiria ir eina išilgai abiejų smegenų pusių užpakalinio ir vidujinio paviršiaus. Greta kiekvieno medialinio nervinio pluoštelio smegenų žievėje eina pluoštelis nuo lateralinės archeomos užuomazgos. Visi keturi nerviniai pluošteliai smegenų žievėje, grūdingojo ir skaidulinio sluoksnių riboje susiskaido į fibrilas, kurios eina į gilesniuosius Protocerebrum sluoksnius (pav. 6).

Smegenų žievės nervinės celės, gulinčios į išorę nuo lateralinio nervinio pluoštelio, išsidėsto aštuoniomis vertikalinėmis eilėmis.

Tokiu būdu šitoje plytėjimo stadijoje mes skiriame keturis nervinius pluoštelius. Du iš jų eina nuo medialinės archeomos, kas dar kartą patvirtina jos porinę kilmę.

Maždaug antrosios metamorfozės dienos viduryje visų trijų archeomos užuomazgos sluoksnių celės žymiai padidėja. Pirmajame, arba lentigeniniame, sluoksnyje pasirodo didesnis skirtumas tarp vidurinių ir periferinių celių. Vidurinių celių skaičius padidėja, ir jos truputį lyg atsitraukia viena nuo kitos. Distaliniai, truputį susiaurėję, šių celių galai silpnai iškyla į hipodermos paviršių. Ovaliniai branduoliai su keletu branduolėlių guli prie proksimalinių celių galų.

Dėl periferinių celių, tai jos labiau palinksta link vidurinių. Jų ovaliai branduoliai su keletu branduolėlių taip pat guli prie apatinių celių galų.

Antrojo, arba retininio, sluoksnio celės padidėja. Jų distaliniai galai guli viens prie kito taip arti, jog jų ribos sunkiai skiriamos. Dideli ovaliniai branduoliai su keletu branduolėlių guli proksimaliniuose celių galuose.

Visi keturi nerviniai pluošteliai sustambėja. Jie šioje plytėjimo stadijoje neįeina taip giliai į Protocerebrum žievę, kaip tai mes matėme ankstybesnėje stadijoje. Maždaug Protocerebrum žievės storio viduryje, nerviniai pluošteliai susiskaldo į fibrilas, kurios eina į skaidulinę smegenų dalį. Kai dėl nervinių pluoštelių sudarymo, tai lateraliniai pluošteliai taip pat sudaryti, kaip ir praėjusioje stadijoje. Medialiniame pluoštelyje celės, einančios nervinio pluoštelio viduriu, sudaro ne vieną, bet dvi eiles.

Eidami Protocerebrum žievės grūdinguoju sluoksniu, kiekvienos jų pusės lateralinis ir medialinis nerviniai pluošteliai truputį atsitolina viens nuo kito. Dabar tarp jų yra vienas vertikalinis nervinių celių sluoksnis. Nervinės celės, gulinčios į išorę nuo lateralinių nervinių pluoštelių, dabar susidėsto į 6—7 vertikalines eiles, tačiau išlaiko tą pačią padėtį, kaip ir buvusioje stadijoje.

Viršum visų archeomų, tam tikrame nuo jų atstume, tęsiasi atšokusi, daug intensyviau nusidažiusi kutikula.

Praėjus kelioms valandomis, archeomos truputį iškyla viršum dorzalinio galvos paviršiaus.

Šitoje metamorfozės stadijoje prasideda linzės plytėjimas. Visos lentigeninio sluoksnio celės, t. y. tiek vidurinės, tiek ir periferinės, įgauna vertikalinę padėtį. Jų distaliniai galai truputį prasiplečia ir nutolsta viens nuo kito, dėl ko jie puikiai skiriami. Vidurinės celės auga ilgyn, ir jų distaliniai galai dabar guli aukščiau, negu periferinių celių. Visų šito sluoksnio celių branduoliai iš proksimalinių galų pereina į jų vidurį.

Linzės plytėjime dalyvauja visos pirmojo sluoksnio celės, tačiau daugiausia viduriniosios. Dorzaliniai šių celių galai pradeda dažytis Mayer'io hemalaunu kitaip, negu tai buvo iki šiol.

Nuo viduriniųjų celių viršutinių galų tartum atsiskiria skuteliai, kurie hemalaunu dažosi ta pačia spalva, kaip ir distaliniai celių galai.

Kaip mums tai parodys tolimesnės metaforfozės stadijos, linzės plytėjimas nėra minėtų celių sekretorinis procesas, bet tiktai tiesioginis jų plazmos pasikeitimas į chitininę substanciją, iš kurios ir sudaryta linzė.

Dėl antrojo, retininio, sluoksnio, tai retininių celių distaliniai galai smarkiai ištįsta ir darosi šviesūs. Ribos tarp jų aiškiai skiriamos. Ovaliniai branduoliai guli maždaug celių vidury.

Sudėtis trečiojo, postretininio, sluoksnio truputį pakitėja. Iki šiol jis bvo sudarytas iš dviejų celių eilių: išorinės ir vidinės. Šitoje betgi plytėjimo stadijoje vidinio sluoksnio celių skaičius smarkiai sumažėjo, ir dabar jį pavaizduoja tik kelios atskiros ištęstos celės.

Medialinės archeomos pasidalijimas į dvi dalis išreikštas ne taip ryškiai, kaip tatai mes matėme ankstybesnėse stadijose. Abiejų akies pusių viduriniosios lentigeninio sluoksnio celės susilieja. Susidaro žymaus diametro stulpelis, kurio distalinis paviršius išgaubtas, o proksimalinis įgaubtas. Du išoriniai, truputį ištęsti, šio paviršiaus kampai įeina į du atitinkamus retininio sluoksnio įdubimus. Kiekvienas įdubimas atitinka vienos retinos įdubimą (pav. 7).

Medialinės archeomos dorzalinis paviršius visame savo plote dabar yra lygiai išgaubtas, ir anksčiau buvusis jo pasidalijimas į dvi dalis visai išnyko.

Nerviniai pluošteliai dar truputį sutrumpėja. Sustorėjimai jų tęsinyje padidėja ir virsta ganglijais. Susidaro trys ganglijai: du lateraliniai ir vienas medialinis.

Tuo metu, kai praėjusioje stadijoje medialinis nervinis pluoštelis savo proksimaliniame gale jungėsi fibrilomis su lateraliniais pluošteliais, dabar eina visi trys optiniai nervai nepriklausomai viens nuo kito iki ganglijų.

Trečios plytėjimo dienos pradžioje archeomų ašis dar labiau pasisuka į išorę, sudėtinių akių linkui, o pačios archeomos truputį išsitęsia dorzoventraline kryptimi ir įgauna grybo pavidalą, atkreipto savo kepuraite į smegenis.

Vidurinės lentigeninio sluoksnio celės dar labiau pailgėja, dėl ko šio sluoksnio dorzalinis paviršius per vidurį darosi labiau išgaubtas. O šitų celių proksimaliniai galai nusileižia giliau tarp retininių celių, dėl ko šito sluoksnio vidury pasidaro gili duobutė, kurioje užsilenkia distaliniai retininių celių galai.

Didesnioji retininės celės viršutinio galo dalis pasidaro šviesi. Kiekviename tų celių dalių šone atsiranda po daug tamsiau nusidažiusią liniją — optinių stiebelių užuomazgos.

Visi trys ganglijai smarkiai padidėja, ir jų sudarymas pasidaro aiškesnis.

Žiūrėdami piūvių serijas, matome, kad medialinis ganglijus susideda iš dviejų pusių. Tokiu būdu tikrumoje mes turime keturis ganglijus (pav. 8).

Medialinio ganglijo pasidalijimas į dvi dalis dar kartą mums patvirtina medialinės archeomos porinę kilmę.

Ganglijai guli periferinėje smegenų žievės dalyje tarp nervinių celių. Jie turi ovalinę formą, ir jų dorzaliniai paviršiai iškyla aukščiau Protocerebrum paviršiaus. Lateraliniai ganglijai nesusisiekia su medialiniu, bet yra atskirti viens nuo kito viena eile nervinių celių ir skaidulų.

Kai dėl lateralinių ganglijų sudarymo, tai jie susideda iš fibrilių ir periferijoje einančios vienos ištįsusių celių eilės ir dviejų panašių celių eilių, einančių jų viduriu.

Medialinis ganglijas yra panašiai sudarytas, tik jo viduriu einančios dvi celių eilės, kiekviena savo ruožtu, yra sudarytos iš dviejų labai arti viena kitos gulinčių celių eilių.

Praėjus kelioms valandoms, archeomos visiškai atsiskiria nuo hipodermos ir truputį iškyla virš dorzalinio galvos paviršiaus.

Lateralinių archeomų ašis dar labiau pasisuka į išorę sudėtinių akių kryptimi, o medialinės — į užpakalį ir į viršų.

Lentigeninio sluoksnio distaliniai celių galai dar labiau nutolsta viens nuo kito. Dabar celės turi ne vertikalinę padėtį, bet truputį palinksta į periferiją. Viršutiniai, truputį išsiplėtę šių celių galai puikiai skiriami ir išsikiša į hipodermos paviršių. Branduoliai dar labiau pasitraukia prie distalinių celių galų. Proksimaliniai celių galai truputį susiaurėja. Periferinių lentigeninio sluoksnio celių distalinėse dalyse atsiranda rudo pigmento grūdeliai.

Ribos tarp distalinių retininių celių galų darosi mažiau aiškios, ir jos pačios hemalaunu pradeda dažytis truputį tamsiau. Maždaug distalinių celių galų šviesios dalies viduryje atsiranda rudo pigmento grūdelių. Pigmentas iš pradžių atsiranda vienoje arba dviejose celėse, gulinčiose toje vietoje, kur retina yra labiausiai įdubusi.

Ganglijai didėja ir truputį iškyla viršum Protocerebrum žievės. Lateraliniai ganglijai tiktai savo proksimaliniais galais dabar liečia smegenų paviršių, o medialinis yra tam tikrame atstume nuo jų.

Lateraliniai ganglijai įgauna labiau pailgą formą, medialinis — rutulio pavidalo. Iš medialinio ganglijo proksimalinio paviršiaus išeina du nervinių fibrilų pluošteliai, kurie eina kaip tik tarp abiejų Protocerebrum skiltelių, o iš ten įeina į skaidulinę smegenų dalį.

Kai dėl nervinių fibrilų, išeinančių iš lateralinių ganglijų, tai jos iš pradžių eina tarp smegenų žievės nervinių celių, o toliau pradingsta tarp jų skaidulinės dalies skaidulų.

Prie kiekvieno lateralinio nervo distalinio galo prieina po tracheją, kuri išeina iš smegenų.

Tolimesnė plytėjimo stadija mažai kuo tesiskiria nuo praėjusios.

Archeomų ašis dar labiau pakrypsta į išorę, ir jos įgauna savo definityvinę padėtį.

Linzė šitoje plytėjimo stadijoje jau pasiekia atitinkamą storumą.

Distaliniai lentigeninio sluoksnio celių galai truputį susiaurėja ir palinksta prie akies ašies, dėl ko grupė vidurinių, intensyviau nusidažiusių, celių įgauna rutulio formą. Iš šonų šį tamsų rutulį apsupa periferinės celės.

Panašus celių susigrupavimas ypač gerai matomas tangentiniuose piūviuose per medialinę archeomą. Čia viduriniosios celės ne tiktai sudaro rutulio pavidalo susibūrimą, bet dar įeina tarp dviejų retinos pusių (pav. 9).

Lentigeninio sluoksnio celių branduoliai nusistumia prie jų proksimalinių galų.

Tamsios linijos, einančios retininių celių distaliniuose galuose, pasidaro mažiau ryškios, jos tartum išsipučia.

Skaičius celių, turinčių pigmentą, padidėja, lygiai kaip ir pats pigmento kiekis. Pigmento grūdeliai pasiekia dabar branduolį.

Kai dėl optinių nervų ir ganglijų, tai jie turi tą pačią sudėtį kaip ir prieš tai buvusioje stadijoje.

Optiniai nervai truputį sutrumpėja, bet užtat padidėja jų diametras. Skaičius celių, einančių išilgai nervo, sumažėja. Lateraliniuose nervuose abi vidurinės vertikalinės celių eilės susilieja į vieną, o medialiniame optiniame nerve iš keturių pasidaro dvi vertikalinės celių eilės.

Penktosios metamorfozės dienos metu lentigeninio sluoksnio celių ilgis pradeda žymiai mažėti. Ypač sutrumpėja vidurinės celės. Jos iš pradžių įgauna neaukštų, truputį susiaurėjusiais apatiniais galais cilindrinių celių pavidalą, o plytėjimo pabaigoje — žemų kubinių.

Periferinių celių ilgis taip pat darosi nevienodas. Didžiausią ilgį turi celės, gulinčios akies išorinėje pusėje. Nuo čia, viduriniųjų kryptimi, jų dalis mažėja, bet vidinės akies pusės

kryptimi vėl padidėja, tačiau jos čia nepasiekia tokio aukščio, kaip išorinėje akies pusėje (pav. 10). Medialinėje akyje periferinės šoninės ir vidujinės celės turi vienodą aukštį.

Periferinėse ištįsusiose celėse, stovinčiose beveik vertikaliai, kaip aš jau minėjau, susikrauna rudo pigmento.

Šitas periferines lentigeninio sluoksnio celes, pripildytas pigmento, aš vadinsiu Iris'u.

Nei Redikorzew, nei Zevrel, nei kiti tyrėjai nedaro skirtumo tarp lentigeninio sluoksnio celių. Jie sako, kad visos šio sluoksnio celės skirtos stiklakūniui sudaryti. O iris atsiranda paskutinėse plytėjimo stadijose, augant ir storėjant hipodermos celėms, kurios apsupa kaktos akį.

Hesse šitą sustorėjusį hipodermos sluoksnį vadina „šalutine retiną", kuri padeda matyti tolimose distancijose, kai tuo tarpu pagrindinė retina gauna įspūdžius iš objektų, esančių arti akies. Štai kaip Hesse aprašo šitą sluoksnį: „Jene zu den Seiten der Retina im Linsenrande stehende Zellkomplekse, welche Redikorzew als Iris bezeichnet, haben eine besondere Bedeutung. Schon an den nicht von Pigment befreiten Präparaten erkennt man, dass die basalen Enden dieser Zellen nicht einfach glatt abgeschnitten aufhören, sondern sich in Fasern ausziehen, die in der Richtung gegen den Sehnerven verlaufen... Vom Pigment befreite Präparate, welche mit Eisenhämatoxylin gefärbt sind, lassen im Inneren dieser Zellen merkwürdige Fibrillenbildungen erkennen, ein Fibrillbündel durch die Zelle von der Basis gegen das freie Ende um den Kern herum splittert es sich in Einzelfibrillen auf, die den Kern von allen Seiten umgeben... Jenseits des Kernes vereinigen sich die Fibrillen wieder, um am Ende der Zelle pinselartig gleichsam einem Fibrillenkegel auseinander zu strahlen. Die Enden der Fibrillen scheinen dabei wenig über des Zellplasma hinauszügen... Mit Hinblick auf den Nervenfortsatz u. auf diese Fibrillen kann ein Zweifel an der nervösen Natur dieser Zellen kaum aufsteigen, die Fibrillen sind höchst wahrscheinlich Neurofibrillen, u. ich vermuthe, dass sie sich in den Nervenfasern fortsetzen; direkt beobachten konnte ich sie nicht. Unter Ausnahme dieser Voraussetzungen könnte

ich in ihnen nur Sinneszellen u. zwar Sehzellen erblicken... Wir hätten dann in diesen Zellzonen eine Nebenretina zu sehen..."

Savo preparatuose nieko panašaus aš negalėjau pastebėti. Taip pat aš neradau Iris'o celių susijungimo narvelių skaidulų pagalba su optiniu nervu. Priešingai, aš aiškiai galėjau matyti, kad proksimaliniai šių celių galai pasibaigdavo ant bezalinės membranos. Todėl aš turiu sutikti su senųjų autorių (Grenacher, Redikorzew) nuomone, kad šitas pigmentuotas sluoksnis atmuša kreivai krentančius šviesos spindulius, t. y. turi tokią reikšmę, kaip ir Iris.

Paskutinėmis plytėjimo dienomis retininių celių distaliniuose galuose, turinčiuose optinius stiebelius, susikrauna rudi pigmento grūdeliai. Pigmentas atsiranda tam tikrame celės aukštyje ir paskui užpildo ją palaipsniui jos proksimalinio galo kryptimi taip, kad celės viršūnė lieka nuo jo laisva. Iš pradžių, kaip aš jau minėjau, pigmento atsiranda tiktai vienoje celėje, bet vėliau pigmento užpildytų celių skaičius, vis labiau ir labiau didėja. Pigmentas atsiranda pavidalu bespalvių rutulinės formos grūdelių, kurie įgauna gelsvą atspalvį, o vėliau palengva tamsėja.

Pigmento grūdeliai iš pradžių guli periferinėse celės dalyse, bet tada, kai vabzdys turi išeiti iš apvalkalėlio, užpildo didesnę jos dalį.

Lateralinėse archeomose pigmentas yra kitaip susitvarkęs, negu medialinėse akyse.

Čia vėl pasirodo lateralinių archeomų asimetrinis sudarymas, ką jau anksčiau Redikorzew pastebėjo, tirdamas Apis mellifica kaktos akis.

Tuo metu, kai medialinėje archeomoje pigmentas simetriškai susitvarko apie ašį, tariamai išvestą per gyvio akį, lateralinėse archeomose daugiau pigmento atsiranda užpakalinėje akies dalyje, t. y. retininėse celėse, atkreiptose į medialinę akį (pav. 10).

Kaip aš jau minėjau, maždaug trečios plytėjimo dienos pradžioje retininių celių distaliniuose galuose pradeda plytėti optiniai stiebeliai.

Kiekvienos celės šoninėje dalyje, būtent, toje, kuri atkreipta į kaimyninę celę, susidaro intensyviai nudažyta linija, kuri eina maždaug iki pusės atstumo tarp branduolio ir distalinio celės galo.

Tolimesnėse plytėjimo stadijose kiekvienos dvi gretimos linijos truputį priartėja viena prie kitos. Mayer'io hemalaunu šitos linijos pradeda dažytis silpniau ir tartum pasidalo vertikaline kryptimi į atskiras dalis — stiebelius: vyksta brūkšnelių ruožo susidarymas.

Šeštą metamorfozės dieną dviejų gretimų celių abi linijos lyg susilieja ir sudaro vieną optinį stiebelį, arba rabdomą.

Ar jungiasi optinis stiebelis su nervinėmis fibrilomis ir kokiu būdu įvyksta šitas susijungimas, man Apanteles glomeratus preparatuose nepasisekė nustatyti dėl pigmento buvimo retininėse celėse.

Geresniu objektu šiuo atveju pasirodė Drosophila funebris kaktos akis, kurios retininės celės turi labai nežymų pigmento kiekį, ir dėl to nervinių fibrilų praėjimą ten galėjau susekti. Todėl prie šio klausimo aš dar grįšiu, nagrinėdama paskutiniųjų atstovų kaktos akies plytėjimą.

Optinių celių proksimaliniai galai pereina į nervinius siūlelius, kurie eina išilgai nervo, įeina į gangliją, o iš ten skverbiasi į gilesniąsias Protocerebrum dalis.

Paskutinėmis plytėjimo dienomis visi trys optiniai nervai smarkiai sutrumpėja. Nervinės fibrilos pasidaro daug ryškesnės ir lengviau atskiriamos. Skaičius celių, einančių periferijoje, sumažėja. Vidurinė vertikalinė celių eilė beveik visai išnyksta. Iš jos išlieka tik keletas celių distalinėje nervų dalyje.

Visi trys ganglijai, trumpėjant optiniams nervams, smarkiai prisiartina prie archeomų ir įgauna dorzoventraline kryptimi ištęstą formą.

Dabar dar pasakysiu keletą žodžių apie linzės susiformavimą.

Linzė atsiranda chitininės substancijos skutelių pavidalu viršum visų lentigeninio sluoksnio celių.

Toliau plytėdamas, periferinis linzės kraštas, pradžioje visai bespalvis, pradeda vis plačiau ir tamsiau dažytis Mayer'io

hemalaunu. Tuo tarpu visas likusis tarpas tarp linzės ir distalinio sluoksnio paviršiaus taip pat pradeda dažytis, bet daug silpniau. Nusidažymo intensyvumas mažėja celių kryptimi.

Ketvirtos metamorfozės dienos pradžioje linzė yra jau gana stora, ir galima atskirti jos vidinis paviršius, kuris, kaip ir išviršinis, yra atkreiptas oro pusėn.

Toliau plytėdama linzė storėja ir keičia savo formą. Penktosios plytėjimo dienos pabaigoje jos proksimalinė dalis pasidaro plokščia, o paskui išsigaubia. Šeštosios metamorfozės dienos pradžioje linzės distalinis kraštas darosi tamsiai rudas, proksimalinis — šviesiai geltonas. Tuo Apanteles glomeratus kaktos akies plytėjimas ir pasibaigia.

Dabar patyrinėsiu Diptera būrio atstovų archeomos plytėjimą ir sudėtį.

Pirmąją archeomos žymę Drosophila pupoje randame pirmosios metemorfozės dienos pabaigoje.

Galvos dorzaliniame paviršiuje, viduryje, tarp sudėtinių akių imaginalinių diskų, atsiranda trys hipodermos sustorėjimai — trys celių susibūrimai. Jie guli ne vienoje horizontalinėje linijoje, bet medialinis sustorėjimas yra truputį išsikišęs į priekį nuo dviejų šoninių.

Žiūrėdami tokios pupos galvos frontalinių piūvių seriją, mes matome, kad medialinio celių susibūrimo distalinis paviršius priešakinėje savo daly yra lygus, paskui tolimesniuose piūviuose darosi silpnai išgaubtas.

Kai dėl lateralinių celių susibūrimų, tai jų distalinis paviršius visoje savo plotmėje yra silpnai išgaubtas. Apskritai, tie celių susibūrimai visai neišsikiša viršum apsupančios hipodermos.

Medialinis sustorėjimas priešakinėje savo dalyje yra platesnis, po to palengva siaurėja į užpakalį, bet užtat didėja į gilumą.

Labiau atsidėję nagrinėdami pastebime, kad šito sustorėjimo celės yra surinktos į dvi grupes: dešiniąją ir kairiąją. Kiekvienos grupės proksimalinis galas yra susiaurėjęs ir pereina į fibrilų pluoštelį (pav. 11). Tuo metu, kai pupos galvos hipoderma susidaro iš plokščio arba žemo kubinio epitelio, visų tri-

jų sustorėjimų celės turi verpstės formą. Sustorėjimo vidury celės yra didžiausios, bet paskui periferijos link, o taip pat kitų sustorėjimų kryptimi, gana ryškiai pereina į žemas kubines hipodermos celes.

Sustorėjimo celės guli įvairiuose aukščiuose. Ovaliniai branduoliai su vienu branduolėliu guli įvairiose padėtyse, dėl ko susidaro klaidingas daugiasluoksniškumo įspūdis. Tikrumoje šitas hipodermos sustorėjimas yra vienasluoksnis padaras iš ištįsusių celių, gulinčių dėl vietos stokos labai arti viena prie kitos.

Viename lateralinių sustorėjimų vienos celės branduolys yra žymiai padidėjęs dėl chromatinės substancijos jame padaugėjimo — neabejotinas įrodymas to, kad šioji celė yra dalijimosi stadijoje. Viršum visų, trijų hipodermos sustorėjimų traukiasi plonas kutikulos sluoksnis.

Hipodermos sustorėjimai šitoje plytėjimo stadijoje jau turi ryšį su smegenimis. Smegenys iki šio laiko jau daugiau ar mažiau susiformavo, ir jau išsivystė sudėtinių akių vidujiniai ganglijai.

Visų trijų sustorėjimų susiaurėję proksimaliniai celių galai pereina į plonus nervų siūlelius. Kiekvieno lateralinio sustorėjimo siūleliai suartėja ir sudaro vieną nervinį pluoštelį. Susidarę tokiu būdu du nerviniai pluošteliai iš pradžių eina tam tikru atstumu vienas nuo antro, vėliau suartėja ir sudaro lyg vieną pluoštelį, kuris, perėjęs tam tikrą atstumą, pasidalija vėl į du, einančius prie dorzalinio ir užpakalinio abiejų smegenų skiltelių paviršiaus, prie tam tikros celių grupės.

Nerviniai pluošteliai susideda iš fibrilų. Distalinėje pluoštelių dalyje tarp fibrilų yra keletas didelių ovalinės formos celių. Tokių pat celių, susitvarkiusių į vieną eilę, vėl randame kiekviename nerviniame pluoštelyje po jų išsiskyrimo.

Nuo kiekvienos dviejų medialinių sustorėjimo celių grupių taip pat išeina nervinių fibrilų pluoštelis, kuris gana greitai prisijungia prie lateralinių pluoštelių.

Tokiu būdu keturi pluošteliai, visai savarankiški savo pradžioje, toliau virsta dviem, kurie ir eina į smegenis.

Šitie pluošteliai, be abejo, yra nerviniai, kadangi velybesnėje plytėjimo stadijoje vietoj jų eina optiniai nervai, kurie jungia archeomas su smegenimis, o hipodermos sustorėjimai yra ne kas kita, kaip būsimų Imago archeomų užuomazgos.

Šitoje plytėjimo stadijoje tiek apie nervinius pluoštelius, tiek ir apie hipodermą randame daug didelių rutulio pavidalo kraujo kūnelių — leukocitų. Kai kurie jų buvo rasti tarp nervinių fibrilų ir lateralinių užuomazgų celių.

Praėjus kelioms valandoms, dėl smarkaus dalijimosi, celių skaičius archeomų užuomazgose padidėja.

Celės pasistumia, smarkiai išsitęsia dorzoventraline kryptimi, todėl archeomų užuomazgos įgauna prizmių pavidalą (pav. 12).

Distalinių celių galai kiek išsiplėtę, o susiaurėję ir smarkiai ištįsę proksimaliniai pereina į nervinius siūlelius. Ovalinės formos branduolys su vienu branduolėliu guli tam tikru atstumu nuo celės paviršiaus.

Medialinės užuomazgos porinė kilmė labiau ryškėja. Dviejų celių grupių ribos pasidaro daug ryškesnės. Kiekvienos grupės celių proksimaliniai galai labiau priartėja viens prie kito. Kiekvienas medialinis nervinis pluoštelis, perėjęs tam tikrą atstumą, prieina prie atitinkamos pusės lateralinio ir eina išilgai jo vidinės pusės. Tokiu būdu susidarę du nerviniai pluošteliai nesusijungę eina į smegenis. Tam tikru atstumu nuo pupos galvelės dorzalinio paviršiaus kiekviename nerviniame pluoštelyje fibrilos truputį prasiskiria, sudarydamos po nedidelį sustorėjimą. Sustorėjimai ant lateralinių nervinių pluoštelių guli truputį aukščiau, negu ant tokių pat medialinių. Savo galuose abu nerviniai pluošteliai susiskaido į fibrilas, kurios eina į priešakinį dorzalinį ir užpakalinį abiejų Protocerebrum skiltelių paviršių. Celių skaičius kiekviename nerviniame pluoštelyje padidėja, bet tuo laiku jos sumažėja ir išsitęsia dorzoventraline kryptimi.

Virš visų trijų užuomazgų distalinio paviršiaus tęsiasi plonas, šviesus, minkštas sluoksnis ką tik susidariusios kutikulos. Tam tikru atstumu nuo jos yra kieta, daug tamsiau nusidažiusi, atšokusi sena kutikula.

Maždaug pirmosios plytėjimo dienos vidury medialinė archeomos užuomazga truputį paauga ilgyn išilgai dorzalinio pupos galvos paviršiaus.

Jos distalinis paviršius priekinėje daly truputį išgaubtas, paskui kituose piūviuose darosi įgaubtas. Šis įgaubtas paviršius nedideliu pakilimu dalijasi į du gaubtus (pav. 13). Atitinkamai proksimaliniame paviršiuje pasidaro du išgaubti paviršiai.

Kokio nors taisyklingumo celių išsidėstyme negalima nustatyti. Celės darosi žymiai trumpesnės, ir jų skaičius tartum sumažėja, jos guli jau ne taip arti viena prie kitos.

Šitoje plytėjimo stadijoje archeomos užuomazgos celės pradeda skverbtis į gilesnes galvos dalis.

Iš atskirų piūvių kombinacijos mums aiškėja, kad medialinėje užuomazgoje invaginacija įvyksta jos užpakalinėje dalyje.

Šios invaginacijos rezultate archeomos užuomazgoje susidaro trys sluoksniai — trys celių krūvelės: viršutinė — distalinė, vidurinė ir apatinė — proksimalinė, atsižvelgiant į jų atstumą nuo Protocerebrum.

Kadangi šita užuomazga sudaryta iš dviejų pusių, tai susidaro šešios celių krūvelės (pav. 14).

Visi šitie sluoksniai yra tam tikro atstumo viens nuo kito. Ryškiausias ir daugiausia nutolęs nuo kitų yra proksimalinis sluoksnis, taip, kad tarp jo ir viduriniojo sluoksnio palieka gana didelis tarpas be celių. Visi šeši sluoksniai viens su kitu susijungia vidurinėje linijoje. Skersiniame piūvyje per medialinę archeomos užuomazgą mes negalime įsižiūrėti celių formos, bet matome, kad jų skaičius visuose sluoksnuose nežymus.

Ypač maža jų viduriniame sluoksnyje. Jos sudaro vieną sluoksnį, kurio distalinis paviršius išgaubtas, o proksimalinis įgaubtas.

Apatinis, proksimalinis, sluoksnis skersiniuose piūviuose turi dviejų celių krūvelių išvaizdą. Nuo kiekvienos krūvelės proksimalinio galo išeina nervinis pluoštelis. Abi celių krūvelės susijungia viena su kita vidurinėje linijoje.

Kai dėl lateralinių archeomų užuomazgų, tai frontaliniuose piūviuose matome, kad priekinėje savo dalyje jos yra platesnės, negu užpakalinėje. Jų distalinis paviršius yra silpnai išgaubtas.

Čia taip pat, kaip ir medialinėje užuomazgoje, įvyksta invaginacija, bet jau ne užpakalinėje, o priekinėje jos pusėje. Ir čia susidaro trys celių sluoksniai, kurių formą ir dydį galima gerai išstudijuoti (pav. 15).

Viršutinis, distalinis, sluoksnis susidaro iš celių, išsidėsčiusių viena eile. Celės turi ištįsusią formą. Jų distaliniai, platesni ir šviesiau nusidažę galai tartum susilieja, sudarydami vieną šviesią liniją. Proksimaliniai, truputį susiaurėję, galai turi tamsiau nusidažiusią protoplazmą. Ovalinės formos branduolys su vienu branduolėliu yra prie proksimalinio celės galo. Proksimalinis šio sluoksnio paviršius yra įgaubtas.

Vidurinis sluoksnis yra pavaizduotas keliomis beveik rutulio formos celėmis, kurios guli prie išorinio kampo tarp distalinio ir proksimalinio sluoksnio. Piūvių serijoje galima įsitikinti, kad labiau į užpakalį jos įsistumia tarp dviejų minėtųjų sluoksnių.

Apatinis, proksimalinis, sluoksnis yra sudarytas iš labai ištįsusių celių. Jų proksimaliniai plonieji galai pereina į nervinius siūlelius, distaliniuose išsiplėtusiuose ir apvaliuose galuose guli ovalinis branduolys su branduolėliu.

Kiekviename nerviniame pluoštelyje celių skaičius dar padidėja. Dabar jų yra ir dorzalinėje jo dalyje.

Šitoje metamorfozės stadijoje visi keturi nerviniai pluošteliai susijungia į vieną nervą, kuriame ir eina keturios vertikalinės aukščiau paminėtų ištįsusių celių eilės (pav. 16).

Tam tikru atstumu nuo galvos distalinio paviršiaus optinis nervas suskyla į du pluoštelius. Ant kiekvieno jų, kaip ir praėjusioje stadijoje, pasidaro po sustorėjimą, susidariusį susiliejus dviem sustorėjimams, buvusiems anksčiau ant lateralinio ir medialinio nervinių pluoštelių.

Kad čia tikrai įvyko susiliejimas ne tiktai nervinių pluoštelių, bet ir sustorėjimų, matome iš to, kad iš kiekvieno sustorėjimo proksimalinio galo išeina du nerviniai pluošteliai, išorinis ir vidinis, kurie, perėję tam tikrą atstumą, suskyla į fibrilas.

Sustorėjimai, kuriuos jau galima pavadinti ganglijais, yra sudaryti iš fibrilų ir celių, išsidėsčiusių viena eile jų periferijoj ir viena viduje. Tų celių kilmės nepasisekė nustatyti, nors ir peržiūrėjau daug preparatų.

Apie optinį nervą ir archeomų užuomazgas randame didelį kiekį didelių rutulio pavidalo fagocitų.

Vykstant tolimesniam plytėjimui, visos trys archeomų užuomazgos truputį išsikiša viršum dorzalinio pupos galvelės paviršiaus. Tatai įvyksta dėl jų didesnio plytėjimo, palyginus su praėjusiomis stadijomis.

Medialinė archeoma labiau išsikiša į priekį.

Lateralinės archeomos priartėja viena prie kitos, ir jų ašis pasisuka daugiau į išorę, fasetinių akių link.

Medialinės archeomos distalinis paviršius priekinėje savo dalyje darosi silpnai išgaubtas, paskui labiau į užpakalį išgaubimas padidėja ir dalijasi į du. Apskritai, medialinės archeomos porinės kilmės žymės išlieka tiktai jos distalinio paviršiaus pasidalijime ir apatinio, proksimalinio, sluoksnio celių susitvarkyme į dvi grupes.

Iš trijų celių sluoksnių ryškiausiai šitoje plytėjimo stadijoje yra išreikšti distalinis ir proksimalinis, tokiu būdu archeoma mums atrodo dvisluoksnis padaras.

Visi trys celių sluoksniai labai priartėja vienas prie kito. Dabar lieka tik nedidelis tarpas tarp viršutinio ir apatinio sluoksnio, kur įsiskverbia viduriniojo sluoksnio celės.

Vidurinis sluoksnis, arba čia jau aš jį pavadinsiu preretiniu sluoksniu, yra pavaizduotas mažų celių eile tarp dviejų kitų sluoksnių. Dar sunkiau įžiūrimas būna šitas sluoksnis lateralinėse archeomose. Čia tarp distalinio ir medialinio sluoksnio išoriniuose ir vidiniuose kampuose matyti po gana didelę trikampę celę ir dar po keletą mažesnių celių.

Visuose trijuose sluoksniuose celių dydis žymiai padidėja.

Distalinio, arba lentigeninio, sluoksnio celės įgauna truputį kitokią padėtį, būtent: celės, esančios šio sluoksnio viduryje, išlaiko savo vertikalinę padėtį, kai tuo tarpu išorinės palinksta viduriniųjų link, dėl ko visas šitas sluoksnis įgauna svogūno formą.

Celės suplonėja. Jų distaliniai galai pasidaro truputį platesni, proksimaliai susiaurėja. Branduolys su vienu branduolėliu yra netolimo viršutinio celės galo.

Proksimalinis šito sluoksnio paviršius yra tiesus.

Prie distalinio išgaubto paviršiaus prisiglaudžia gana stora kutikula. Tam tikru atstumu yra sena, atšokusi kutikula. Proksimalinio, arba retininio, sluoksnio distaliniai celių galai susiaurėja ir pereina į nedideles ataugėles, kurios Mayer'io hemalaunu dažosi pilkšva spalva.

Gana dideli ovaliniai branduoliai su vienu mažu branduolėliu išlaiko savo padėtį prie viršutinių celių galų.

Visų keturių nervinių pluoštelių suartėjimas trunka ilgą tarpą. Dabar susilieja ir abu ganglijai į vieną, iš kurio išeina vienas nervinis pluoštelis, pasidalijęs į vieną vidurinį ir du šoninius. Šoniniai savo galuose susiskaido į fibrilas, einančias į užpakalinį smegenų paviršių, o vidurinis, labai plonas, eina tarp abiejų Protocerebrum skiltelių.

Iš keturių aukščiau paminėtų vertikalinių celių eilių dvi viduriniosios taip arti prisiartina viena prie kitos, jog sudaro lyg vieną eilę, einančią iki ganglijo. Ganglijo viduje abi vertikalinės celių eilės išsiskiria, tokiu būdu ganglijas atrodo esąs sudarytas iš fibrilų ir celių.

Praslinkus dar keturioms valandoms, archeomos dar labiau padidėja ir tartum pradeda skverbtis į pupos galvelės vidų.

Jas apsupanti hipoderma pasikelia raukšlės pavidalu (pav. 17). Archeomos smarkiai išsitęsia dorzoventraline kryptimi. Lateralinių archeomų ašis smarkiai pasisuka sudėtinių akių link.

Lentigeninio sluoksnio celių skaičius padidėja. Jų branduoliai pradeda nutolti nuo viršutinių celių galų. Distaliniai celių galai truputį atsitraukia viens nuo kito. Šito sluoksnio proksimalinis paviršius darosi įgaubtas.

Preretininis sluoksnis turi tą pačią struktūrą, kaip ir praėjusioje stadijoje.

Retininio sluoksnio celės darosi plonesnės. Jų distaliniai ir proksimaliniai galai smarkiai ištįsta dorzoventraline kryptimi. Viršutiniai celių galai Mayer'io hemalaunu dažosi daug silpniau,

negu likusi celės dalis. Tų celių branduoliai yra nutolę nuo distalinių galų ir guli maždaug celių vidury.

Tarp šito sluoksnio celių proksimalinių galų atsiranda hemolimfos lašai.

Distalinis retinos paviršius darosi įgaubtas.

Optinis nervas turi maždaug tą pačią struktūrą, kaip ir buvusioje stadijoje.

Ganglijas truputį padidėja ir, kaip buvo galima įsitikinti peržiūrint piūvių seriją, netoli nuo smegenų jis suskyla į du ganglijus (pav. 18).

Iš kiekvieno jų eina plonas pluoštelis fibrilų, kurios, prieidamos prie smegenų, išsisklaido, eina tarp Protocerebrum žievės nervinių celių ir toliau įsiskverbia į jų skaidulinę dalį.

Apie augantį organą randame didelį kiekį maitinamojo skysčio, kas parodo, kad prie plytinčio organo priteka labai daug kraujo.

Maždaug antrosios metamorfozės dienos viduryje, archeomų įdubimas į galvos vidų pasiekė didžiausią savo laipsnį. Jos visos guli tartum kažkokiame galvos įdubime, iš kurio tik vos vos išsikiša viršum dorzalinio pupos galvelės paviršiaus.

Medialinės archeomos priekinė pusė nusileido į galvos vidų giliau, negu užpakalinė, ir hipoderma išsikiša viršum jos (pav. 19). Užpakalinė archeomos pusė, su silpnai išgaubtu distaliniu paviršiumi, vos pastebimai išsikiša viršum galvos paviršiaus.

Panašų archeomų įdubimą aprašė ir Redikorzew apie Apis mellifica ir Zevrel apie įvairias Vespa rūšis, nors ir ne taip išreikštą.

Zevrel šitam įvykiui neskiria tokios didelės reikšmės, kaip tai daro Redikorzew, laikydamas tai atsitiktiniu reiškiniu, pasirodžiusiu dėl technikinių priežasčių gaminant preparatą. Aš su juo negaliu sutikti, kadangi panašus reiškinys pastebimas ne tiktai įvairiose Drosophila rūšyse, bet ir Apanteles įvairiais metodais fiksuotuose preparatuose.

Visi trys archeomos sluoksniai prieina taip arti vienas prie kito, jog tarp jų anksčiau buvusieji tarpai visiškai išnyksta.

Hipoderminės raukšlės celės, apsupančios archeomas, ištįsta, jų susiaurėję proksimaliniai galai baigiasi ant bazalinės membranos.

Apskritai, susidaro įspūdis, kad visos trys archeomos savo nervais lyg įsitraukia į galvos vidų.

Archeomos visų sluoksnių celės, kaip ir gretimos hipoderminės, savo distaliniais galais palinksta iš visų pusių link įdubimo vietos.

Celių ovaliniai branduoliai giliausioje įdubimo vietoje persikėlė prie proksimalinių celių galų, kai tuo tarpu kiti, ypač periferinėse užuomazgų dalyse, dar tebėra distalinėse celių dalyse.

Retininis sluoksnis įgauna svogūno formą.

Optinis nervas dorsalinėje savo dalyje, tuoj už archeomų, smarkiai sustorėja, ir visos keturios vertikalinės celių eilės jame aiškiai išskiriamos. Po to žemyn ir į vidų, pakeliui į smegenis, jis plonėja, ir abi vidurinės celių eilės susidėsto taip arti viena prie kitos, jog sudaro tartum vieną celių eilę.

Maždaug pusiaukelyje nuo smegenų optiniame nerve esąs ganglijas smarkiai padidėja savo diametru ir įgauna verpstės formą. Savo proksimaliniame gale, taip pat, kaip ir buvusioje stadijoje, ganglijas pasidalo į dvi dalis, kurios, palengva plonėdamos, eina viduriu tarp abiejų Protocerebrum skiltelių į jų užpakalinį paviršių, kur fibrilos įsiskverbia į skaidulinę smegenų dalį.

Antrosios plytėjimo dienos pabaigoje archeomos pradeda stumtis į dorzalinį kaktos paviršių. Medialinės archeomos distalinis paviršius priekinėje savo dalyje smarkiai išsigaubia, bet labiau į užpakalį šitas išgaubimas palengva mažėja.

Tiek lentigeniniame, tiek ir retininiame sluoksnyje celių ribos pasidaro aiškiai išskiriamos, lygiai kaip ir visos sudėtinės celių dalys: branduoliai, branduolėliai ir citoplazma intensyviai dažosi Mayer'io hemalaunu.

Lentigeniniame sluoksnyje visų celių branduoliai persikelia į proksimalinį celės galą.

Apskritai, archeomos ir optinis nervas turi tą pačią sudėtį, kaip ir buvusioje stadijoje.

Trečiosios plytėjimo dienos pradžioje archeomos smarkiai iškyla viršum dorzalinio galvos paviršiaus, dabar jos tartum sėdi galvos paviršiuje.

Visos trys archeomos labai priartėja viena prie kitos, ir dabar susisiekia savo šoninėmis sienelėmis. Jų distalinis paviršius darosi smarkiai išgaubtas (pav. 20).

Celės visuose sluoksniuose smarkiai padidėja savo išmatavimais. Lentigeninio sluoksnio celių branduoliai, ryšium su archeomų iškilimu į galvos paviršių, taip pat pradeda artėti nuo proksimalinių celių galų į distalinius ir susitvarko įvairiuose aukščiuose.

Distalinio celės galo protoplazma Mayer'io hemalaunu pradeda dažytis šviesiau, negu likusioji celės dalis.

Hipodermos raukšlė išsitiesia.

Toliau plytėdamos, archeomos palengva pradeda skirtis. Lateralinių archeomų distalinės dalys dabar nebesusisiekia savo šoninėmis sienelėmis, tarp jų atsiranda didelis tarpas. Jų ašis smarkiai pasisuka sudėtinių akių kryptimi ir į užpakalį. Aplamai, archeomos palengva įgauna savo galutinę padėtį (pav. 21).

Lentigeninio sluoksnio celių branduoliai pereina į truputį išsiplėtusį distalinį celės galą. Visos šito sluoksnio celės pradeda išskirti chitininę substanciją, kuri sudaro linzę. Proksimalinis celės galas Mayer'io hemalaunu dabar dažosi daug šviesiau, negu viršutinis.

Preretininio sluoksnio celės smarkiai suplokštėja ir tamsiai nusidažiusios lanko formos linijos pavidalu guli tarp lentigeninio ir retininio sluoksnio, prisiglausdamos prie lentigeninio sluoksnio.

Retininių celių branduoliai guli maždaug celės viduryje.

Smarkiai augant smegenims, kurie dabar užima didelę galvos vidaus dalį, optinis nervas labai sutrumpėja. Iš ganglijo išeinantieji du nerviniai pluošteliai eina vienas prie antro taip arti, kad, tarytum, sudaro vieną nervą, einantį prie Protocerebrum.

Trečiosios metamorfozės dienos pabaigoje archeomos įgauna savo galutinę išvaizdą ir padėtį. Jos padidėja maždaug pu-

santro karto, palyginus su buvusia stadija. Distalinis paviršius darosi labiau įgaubtas.

Celių dydis visuose sluoksniuose padidėja, ir ribos tarp jų pasidaro labiau aiškios.

Lentigeninio sluoksnio celių branduoliai atsitraukia nuo distalinių celių galų ir guli maždaug jų vidury.

Retininėse celėse pradeda plytėti rabdomai, kurie eina iki pusės celių ilgio.

Optinis nervas žymiai sustambėja ir bent kiek sutrumpėja. Jis beveik visas yra sudarytas iš nervinių skaidulų, ir tik pakraščiais ir viduriu traukiasi tam tikru atstumu viena nuo kitos mažos ištįsusios celės su ovaliniais branduoliais, turinčiais po vieną branduolį.

Iš abiejų optinio nervo pusių eina dvi stambios trachėjos ir dar keletas mažesnio diematro trachėjų.

Ketvirtoje metamorfozės dienoje archeomos turi tą pačią struktūrą, kaip ir buvusioje stadijoje, tiktai lentigeninio sluoksnio celės truputį atsitraukia viena nuo kitos, ir linzė daugiau sustorėja, tokiu būdu galima skirti jos išgaubtą distalinį ir įgaubtą proksimalinį paviršių.

Šitoje plytėjimo stadijoje labai ryškiai matyti optinio nervo struktūra. Optiniai nervai, einantieji nuo medialinės archeomos, persijungia prie lateralinių nervų ir drauge sudaro du nervus, kurie eina taip arti vienas prie kito, tarytum sudarytų vieną nervą.

Maždaug pusėje nuotolio nuo smegenų kiekvienas šitų nervų prasiplečia, paskui vėl susiaurėja ir įeina į smegenis. Nervinės šitų abiejų nervų fibrilos išnyksta tarp Protocerebrum skaidulinės masės skaidulų (pav. 22).

Archeomų susiformavimas tuo ir baigiasi. Tolimesnis plytėjimas pasireiškia tik kai kuriais pakitimais, kurie vyksta visuose trijuose celių sluoksniuose rabdomų susidarymu, pigmento susikrovimu ir visišku linzės susiformavimu.

Lentigeninio sluoksnio celės, susidarius linzei ir jos storiui padidėjus, pradeda trumpėti. Šitas celių trumpėjimas ne visose celėse eina vienodu greitumu, dėliai ko lentigeninio sluoksnio distalinis paviršius darosi ne lygus, o banguotas.

Vykstant tolimesniam plytėjimui, celių dydis vis labiau ir labiau mažėja. Jos iš pradžių įgauna cilindrinę, o paskui ir kubinę formą. Pačios mažosios celės dabar yra lentigeninio sluoksnio viduryje, prie periferijos šitos celės truputį pailgėja, dėl ko šito sluoksnio distalinis paviršius darosi įgaubtas. Celių ribos pasidaro mažiau ryškios, lygiai kaip ir branduoliai, kurie dabar guli prie proksimalinių celių galų.

Nevienodą celių aukštį galima išaiškinti nevienodu kiekiu išskiriamos chitininės substancijos, kuri sudaro linzę.

Daug aiškiau tatai buvo išreikšta Apanteles glomeratus archeomoje, kur, be to, periferinėse celėse įvyksta pigmento susikrovimas. Čia periferinėse celėse pigmento nesusikrauna. Šitos celės savo distaliniais galais pasiekia hipodermos paviršių, proksimaliniais pasibaigia ant bazalinės membranos. Prie linzės formavimosi aš čia nesustosiu, kadangi tai jau pakankamai plačiai aukščiau esu atvaizdavusi.

Kai dėl rabdomų plytėjimo, tai, apskritai, jis vyksta lygiai taip pat, kaip Apanteles glomeratus archeomoje.

Retininių celių šonuose, nukreiptuose vienas prie kito, susidaro po intensyviai nusidažiusią liniją, susidedančią iš atskirų dalių. Dvi gretimos linijos priartėja viena prie kitos, sudarydamos rabdomą, bet vis dėlto jos yra ne taip arti viena prie antros, kaip tai mes matėme pas Apanteles glomeratus.

Dėl to, kad retininės celės turi labai nedidelį pigmento kiekį, man pasisekė 2μ storio piūviuose susekti kai kurių nervinių fibrilų eigą celėje. Nuo tam tikros rabdomo vietos nervinė fibrila leidžiasi žemyn, eina šalia branduolio, nusileidžia į proksimalinį susiaurėjusį celės galą ir iš ten įeina į nervinį siūlą ir drauge su juo įeina į nervo sąstatą.

Kai dėl retininių celių, tai jos plytėjimo eigoje smarkiai ištįsta, ir ribos tarp jų darosi mažiau aiškios.

Branduoliai sumažėja, visa celės citoplazma nusidažo hemalaunu vienodo pobūdžio pilkai melsva spalva.

Nerviniai siūleliai, išeinantieji iš celių proksimalinių galų, nutolsta vienas nuo kito. Tarp jų atsiranda hemolimfos lašai, dėl ko jie pasidaro labiau išskiriami. Penktosios metamorfozės

dienos pabaigoje retininių celių distalinėse dalyse atsiranda labai nežymus šviesiai geltonų grūdelių pavidalo pigmento kiekis.

Visi trys archeomos sluoksniai, kaip aš jau minėjau, gulėjo taip arti vienas prie kito, jog tarp jų anksčiau buvusieji tarpai visiškai išnyko.

Bet vykstant tolimesniam plytėjimui, maždaug penktosios metamorfozės dienos pradžioje retininis sluoksnis truputį atsitraukia nuo lentigeninio taip, kad tarp jų atsiranda skystimo pripldytas tuštymas.

Preretininio sluoksnio celės darosi vis labiau plokščios. Pagaliau branduoliai jose darosi visiškai nebeišskiriami, ir šitas sluoksnis įgauna gana storos membranos pavidalą, kuri traukiasi išilgai įlenkto retinos krašto tam tikru atstumu nuo jos (pav. 21).

Dabar turiu pasakyti keletą žodžių apie optinį nervą.

Tolimesnio plytėjimo eigoje, smegenims nuolat didėjant, optinis nervas vis labiau ir labiau trumpėja. Imago stadijoje jis turi visai nežymų ilgį, bet užtat jo diametras smarkiai padidėja.

Optinio nervo sudarymas iš keturių nervų pasidaro visiškai neįžiūrimas ir tiktai prie pat smegenų jis pasidalija į du, kurių fibrilos ir eina tarp Protocerebrum žievės nervinių celių.

Celių skaičius visose keturiose vertikalinėse eilėse smarkiai sumažėja, ir pačios celės žymiai sumažėja.

Optinis nervas dabar beveik ištisai yra sudarytas iš fibrilų, kurios pasidaro labiau ryškios, todėl galima gerai susekti jų kelią.

Santrauka

Tokiu būdu Apanteles glomeratus kaktos akies plytėjimas savo pagrindiniais bruožais pakartoja mums tos pačios akies plytėjimą ir Drosophila funebris.

1. Kaktos akies užuomazga atsiranda labai anksti, larvės periode.

2. Pirmykštės vienasluoksnės užuomazgos invaginacijos keliu susidaro trys definityvinės archeomos sluoksniai.

3. Visi trys sluoksniai guli labai arti vienas prie kito.

4. Drosophila archeomoje retina nutolsta nuo lentigeninio sluoksnio. Tarp jų atsiranda tuštymas, pripildytas skystimo.

Preretininis sluoksnis virsta membrana, gulinčia tam tikru atstumu nuo retininio sluoksnio.

5. Apanteles glomeratus archeomos Iris susidaro iš lentigeninio sluoksnio periferinių celių.

6. Medialinė archeoma pagal savo kilmę yra porinis organas.

7. Išplyti keturi optiniai nervai. Du eina iš lateralinių archeomų ir du iš medialinės.

8. Išplyti keturi optiniai ganglijai.

LITERATŪRA

Abensamer, Th., Verhandlgn. k. k. zool. bot. Ges. Wien. 1893. Bd. XLIII. — Beer, Th., Wien. klin. Wochenschr. 1901. — Berger, F., Arbeiten. a. d. zool. Inst. Wien. 1878, Bd. Hft. 2. — Bozler, E., Zeitschr. vergl. Physiol. 1925, Bd. 3.—Carière, I., Die Sehorgane der Thiere. München 1886. — Zool. Anz., 1885, Bd. IX. — Constanmineanu, M. J., Zool. Jahrb. Anat. 1930, Bd. 52. — Corneli, W., Zoolog. Jahrb. Anatomie. 1924, Bd. 46. — Graber, V., Arch. f. mikr. Anat. 1880, Bd. XVII. — Grenacher, H., Untersuchungen über das Sehorgan der Arthropoden. Göttingen. 1879. — Idem, Arch. mirk. Anatom. 1880, Bd. XVIII. — Hentschel, E., Zool. Jahrb. Abth. f. Anatom. 1899, Bd. XII. Heft. 3. — Hesse, R., Die Augen einiger Molusken. Ebenda. 1900, Bd. LXVIII. — Idem, Von den Arthropoden-Augen. Ebenda. 1901, Bd. LXX. — Hesse, R., Zool. Anz. 1901. Bd. XXIV. — Heymons, R., Zoologica 1901, V. 13, H. 33. — Kennel, Sitzsgber. Naturf. Ges. Dorpat. 1888, Bd. VIII, Heft 3. — Kückenthal, W., Handbuch der Zoologie. Berlin und Leipzig. 1933. — Idem, Handbuch der Zoologie. Berlin und Leipzig. 1936. — Patten, W., Witth. Zool. Stat. Neapel., 1886, Bd. VI. — Idem, Jour. of Morphol. 1886, 11. — Pietschker, Jenaische Zeitschr. f. Wissenschaft, 1910, Bd. 96.—Redikorzew, W., Zeitschr. f. wiss. Zool. 1900, Bd. LXVIII. — Reitzenstein, W. v., Zool. Jahrb. Anat. Bd. 21. 1904. — Zevrel, J., Ges. d. Wiss. 1903, Bd. 13.

ZUSAMMENFASSUNG

A. Vaškevičiūtė: Über die Stirnaugen einiger Insekten

(Aus dem Institut für Histologie der Universität Vytautas des Grossen zu Kaunas)

Die Entwickelung des Stirnauges bei den Apanteles glomeratus beginnt im Larvenstadium. An den seitlichen Wänden des Vorderteils der Larve zwängt sich die Hypodermis taschenartig ins Innere des Körpers.

Beide Einstülpungen wachsen, erreichen die vordere, dorsale Fläche des Gehirns, wo die ventrale Seite der Einstülpungen vier Falten bildet.

In der Mediallinie des Gehirns, zwischen seinen beiden Loben, berühren sich die inneren Falten mit ihren hinteren Wänden und bilden gleichsam eine Falte (Abb. 2).

Im Laufe des ersten Tages der Verpuppung werden infolge der Vermehrung der Zellen die Wände der Falten dicker. Der zwischen ihnen befindliche Zwischenraum verschwindet, und so entstehen drei Höckerchen.

Jedes Höckerchen ist eine einseitige Bildung von ausgedehnten Zellen, die infolge ihrer Ansammlung verschiedenartig gebogene Form annehmen.

Bei der weiteren Entwickelung der Augenhöckerchen auf der Distalfäche entsteht Zelleninvagination (Abb 3). Es entstehen drei übereinander liegende Schichten von Zellen (Abb. 4). Aus der oberen Schicht bildet sich mit der Zeit der Glaskörper oder die lentigene Schicht des reifen Stirnauges, aus der mittleren Schicht nimmt die Retina ihren Ursprung, aus der unteren Schicht bildet sich die postretinale Schicht.

Bei Beginn des zweiten Tages der Metamorphose rücken alle drei Augenhöckerchen auf die dorsale Oberfläche des Kopfes der Puppe hervor.

Das Aussehen der Augenhöckerchen und ihre Lage ändern sich. Die Achsen der Lateralhöckerchen drehen sich in der Richtung der Fazettenaugen, des Medialhöckerchens nach vorne.

Die Augenhöckerchen nehmen Linsenform an.

Die Lage der vorher gebildeten drei Zellenschichten verändert sich. Die Distalfläche der Lentigenschicht ist konvex, die Proximalfläche eben. Die Zellen sehen wie Säulen aus und werden ihrer Lage nach in mittlere und periphäre eingeteilt.

Die Distalfläche der Retina ist konkav, die Proximalfläche konvex. Die Zellen haben Spindelform. Ihre Proximalenden verlängern sich in Nervenfibrillen, die den optischen Nerv bilden.

Die Postretinalschicht besteht aus zwei Reihen übereinander liegender Zellen.

Auf der Schnittserie sehen wir, dass das mediale Augenhöckerchen oder, nach Berleses Terminologie, das Archeoma aus zwei sehr nehe beisammen liegenden Augenhöckerchen besteht (Abb. 5).

Die drei optischen Nerven der drei Augenhöckerchen führen ins Gehirn. Jeder optische Nerv erreicht eine bestimmte Zellengruppe der Gehirnrinde.

Bei dem weiteren Entwickelungsstadium zerfällt zwischen den beiden Protocerebrallobus der mediale optische Nerv in zwei Nerven, die längs der hinteren und inneren Fläche der beiden Gehirnlappen liegen.

Neben jedem Medialnerv geht in der Gehirnrinde ein lateraler optischer Nerv (Abb. 6). An jedem optischen Nerv bildet sich eine Anschwellung — Ganglion.

In der Mitte des zweiten Tages der Metamorphose tritt der Unterschied zwischen den inneren und periphären Zellen der Lentigenschicht schärfer hervor. Die Linse beginnt sich zu entwickeln.

An der Entwickelung der Linse nehmen alle Zellen der Lentigenschicht teil, hauptsächlich jedoch die inneren. Von den oberen Enden der inneren Zellen sondern sich gleichsam Läppchen ab, welchen der Hämalaun dieselbe Farbe verleiht, wie sie die Distalenden der Zellen besitzen.

In der Postretinalschicht wird die Zahl der Zellen geringer.

Die optischen Nerven werden kürzer. Die Anschwellungen der Nerven verwandeln sich in Ganglien. Es bilden sich drei

Ganglien: zwei laterale und ein mediales. Das mediale Ganglion besteht aus zwei Teilen (Abb. 8).

Im Laufe des dritten Tages der Entwickelung erscheint in einer Zelle, welche an der tiefsten Stelle der Retina gelegen ist, das Pigment. Im Laufe der Entwickelung wird die Zahl der mit Pigment gefüllten Zellen grösser.

An den Seitenwänden der Retinalzellen entwickeln sich die Sehstäbchen.

In dem medialen Stirnauge der Lentigenschicht schieben sich die inneren Zellen zwischen die zwei Hälften der Retina hinein (Abb. 9).

In den periphären Zellen der Lentigenschicht zeigt sich Pigment — es bildet sich die Iris.

Die Ganglien nähern sich den Stirnaugen und nehmen eine in dorsoventraler Richtung ausgedenhnte Form an.

Die Entwickelung des Stirnauges Drosophila funebris unterscheidet sich in einigen Zügen von der des Apanteles glomeratus.

Die ersten Anfänge des Stirnauges bei Drosophila finden wir bei sehr jungen Puppen als Hypodermisverdickungen auf der Dorsalfläche des Kopfes.

Diese Hypodermalverdickungen, welche aus einer Schicht Zellen bestehen, hängen mit dem Gehirn zusammen. Das schmale Proximalende jeder Zelle setzt sich in dünnen Nervenfibrillen fort, welche sich zu einem Nervenbündel vereinen.

Beide lateralen Nervenbündel gehen anfangs etwas voneinander getrennt, dann treten sie sich näher. Etwas später entfernen sich die Nervenbündel wieder voneinander und gehen zur dorsalen und vorderen Fläche der beiden Protocerebrallobus.

Die Zellen der Medialverdickung sind in zwei Gruppen geordnet (Abb. 11).

Das proximale verdünnte Ende jeder Gruppe geht in ein Nervenfibrillenbündel über, welches sicht mit den lateralen verbindet und längs ihrer inneren Fläche verläuft.

Am Ende des ersten Tages der Metamorphose vergrössert sich die Zahl der Zellen in den Hypodermverdickungen.

In einiger Entfernung von der Dorsalfläche des Kopfes der Puppe bildet sich jeder der vier Nervenbündel-Ganglion.

Ungefähr in der Mitte des zweiten Tages der Metamorphose beginnen sich die Zellen der Stirnaugenanlage in die Kopfhöhle einzustülpen.

Es bilden sich drei Schichten von Zellen, die obere lentigene, die mittlere — präretinale, die untere — retinale (Abb. 14, 15).

Die obere Schicht besteht aus ausgedehnten Zellen. Der Kern mit einem Körnchen liegt am unteren Ende der Zelle. Die Proximalfläche dieser Schicht ist konvex.

Die mittlere Schicht besteht aus einigen Zellen, welche eine Reihe bilden, deren distale und proximale Fläche konvex ist.

Die untere Schicht besteht aus sehr ausgedehnten Zellen. Ihre proximalen dünnen Enden gehen in Nervenfibrillen über. Jedoch sind die distalen, in denen sich der Kern befindet, abgerundet.

In diesem Stadium haben sich alle vier Nervenbündel in einen optiscen Nerv vereinigt.

In einiger Entfernung von der dorsalen Oberfläche des Kopfes zerfällt der optische Nerv in zwei Nerven. An jedem befindet sich eine Verdickung — Ganglion. Jedes Ganglion ist aus zwei Ganglien entstanden, welche sich vorher an dem lateralen und medialen Nervenbündel befanden.

Im folgenden Entwickelungsstadium nimmt die Lentigenschicht Zwiebelform an.

Die Distalenden der Retinalzellen werden dünner.

Die Annäherung der zwei optischen Nerven geht länger. Die beiden Ganglien vereinigen sich.

Die Höckerchen des Stirnauges stülpen sich etwas in den Kopf der Puppe hinein, die sie umgebende Hypodermis hebt sich in Faltenform (Abb. 17).

Alle drei Schichten der Stirnaugen nähern sich, und der früher zwischen ihnen vorhandene Zwischenraum verschwindet.

Der optische Nerv wird kürzer. Am Anfange des dritten Tages der Metamorphose erheben sich die Stirnaugen stark an der Dorsaloberfläche des Kopfes (Abb. 20).

Bei der weiteren Entwickelung entfernen sich die Distalenden des Stirnauges voneinander, ihre Achsen wenden sich stark in der Richtung der Fazette-augen.

In den Retinalzellen entwickeln sich Rabdomen.

Zwischen der Retina und der Lentigenschicht bildet sich ein mit Flüssigkeit gefüllter Zwischenraum.

Die Präretinalschicht nimmt Membranform an, welche sich längs der Distalfläche der Retina in einer bestimmten Entfernung von ihr hinzieht.

Piešinių aiškinimas

hv — hipodermos įdubimas
im — archeomos užuomazga
b — smegenys
p — peripodalinis apvalkalėlis
l — lentigeninis sluoksnis
r — retina
pr — postretininis sluoksnis
prm — preretininė membrana
P — Protocerebrum
mg — medialinis genglijas
gl — lateralinis ganglijas
nma — medialinės archeomos nervas
nla — lateralinės archeomos nervas
zs — smegenų žievės celės
vc — vidurinės celės
vn — periferinės celės
k — kutikula-
t — trachea-
h — hypoderma
hip — hipoderminė raukšlė
fag — fagocitas
pig — pigmentas
I — iris

Pav. 1. Apanteles glomeratus larvės priešakinio kūno galo frontalinis piūvis. 400/1.

Pav. 2. Medialinės archeomos užuomazgos frontalinis piūvis, praėjus 8 valandoms po larvės virtimo pupa. 280/1.

Pav. 3. Dviejų lateralinių archeomos užuomazgų frontalinis piūvis. Invaginacija. 280/1.

Pav. 4. Lateralinės archeomos užuomazgos frontalinis piūvis. Trys celių sluoksniai. 280/1.

Pav. 5. Medialinės archeomos užuomazgos frontalinis piūvis. Antrosios metamorfozės dienos pradžia. 280/1.

Pav. 6. Apanteles glomeratus pupos galvelės frontalinis piūvis. Antroji metamorfozės diena. Matyti keturi optiniai nervai. 280/1.

Pav. 7. Medialinės archeomos frontalinis piūvis. Vidurinės lentigeninio sluoksnio celės suauga į vieną stulpelį. 280/1.

Pav. 8. Tangencialinis Protocerebrum piūvis. Matyti trys optiniai ganglijai. Medialinis ganglijas dalosi į du. Trečioji metamorfozės diena. 280/1.

Pav. 9. Medialinės archeomos frontalinis piūvis. Vidurinės celės įsispraudžia tarp dviejų retinos pusių. 280/1.

Pav. 10. Penktoji metamorfozės diena. Nevienodas lentigeninio sluoksnio celių aukštis. Frontalinis piūvis. 400/1.

Pav. 11. Jaunos Drosophila funebris pupos frontalinis piūvis. Medialinio sustorėjimo cėlės susitvarkiusios į dvi grupes. 1000/1.

Pav. 12. Lateralinių archeomų užuomazgos įgauna prizmės formą. Tangentinis piūvis. 1000/1.

Pav. 13. Medialinės archeomos užuomazgos distalinis paviršius dalosi į du įgaubtus paviršius. Antroji metamorfozės diena. Frontalinis piūvis. 1500/1.

Pav. 14. Medialinės archeomos užuomazgos frontalinis piūvis. Invaginacijos būdu susidarė trys celių sluoksniai. 1000/1.

Pav. 15. Lateralinės archeomos užuomazgos frontalinis piūvis. 1000/1.

Pav. 16. Archeomų frontalinis piūvis. Keturi nerviniai pluošteliai susijungia į vieną nervą, kuriame yra keturios vertikalinės celių eilės. 1000/1.

Pav. 17. Lateralinės archeomos nusileidžia į pupos galvelės ruimą. Jas supanti hipoderma pasikelia raukšlės pavidalu. Antroji metamorfozės diena. Frontalinis piūvis. 450/1.

Pav. 18. Priekinės Protocerebrum dalies frontalinis piūvis. Optinis ganglijas dalosi į du ganglijus. Antroji diena larvei tapus pupa. 1000/1.

Pav. 19. Tangentinis piūvis. Medialinė archeoma nusileidžia į pupos galvelės ruimą. 1000/1.

Pav. 20. Lateralinės archeomos susisiekia savo vidurinėmis sienelėmis. Trečios dienos pradžia larvei tapus pupa. Tangentinis piūvis. 1500/1.

Pav. 21. Lateralinių archeomų distaliniai galai nutolsta vienas nuo kito. Tangentinis piūvis. 1000/1.

Pav. 22. Optinio nervo — o tangentinis piūvis. Ketvirtoji metamorfozės diena. 400/1.

* * *

Erklärung der Abkürzungen und Figuren

hv	Einbuchtung des Hypoderms
im	Anlage der Archeomma
b	Gehirn
p	peripodaler Überzug
l	lentigene Schicht
r	Retina
pr	postretinale Schicht
prm	preretinale Membran
P	Protocerebrum
mg	mediales Ganglion
nma	Nerv der medialen Archeomma
nla	Nerv der lateralen Archeomma
zs	Zellen der Gehirnrinde
vc	innere Zellen
vn	periphere Zellen
k	Cuticula
t	Trachea
h	Hypoderm
hip	Hypodermfalte
pig	Pigment
fag	Phagocyten
I	Iris

Fig. 1. Frontalschnitt des vorderen Körperendes der Apanteles glomeratus Larve. 400/1.

Fig. 2. Frontalschnitt der medialen Archeomma 8 Stunden nach der Verpuppung. 280/1.

Fig. 3. Frontalschnitt zweier Archeomma-Anlagen. Invagination. 280/1.

Fig. 4. Frontalschnitt der lateralen Archeomma-Anlage. Drei Zell-Schichten. 280/1.

Fig. 5. Frontalschnitt der medialen Archeomma-Anlage. Beginn des zweiten Tages der Metamorphose. 280/1.

Fig. 6. Frontalschnitt des Puppenkopfes von Apanteles glomeratus. Zweiter Tag der Metamorphose. Die vier Sehnerven geben sich zu erkennen. 280/1.

Fig. 7. Frontalschnitt der medialen Archeomma. Die inneren Zellen der lentigenen Schicht verwachsen zu einer Säule. 280/1.

Fig. 8. Tangentialschnitt des Protocerebrums. Zu sehen sind die drei Sehganglien. Das mediale Ganglion teilt sich in zwei Ganglien. Dritter Tag der Metamorphose. 280/1.

Fig. 9. Frontalschnitt der medialen Archeomma. Die inneren Zellen legen sich zwischen die beiden Hälften der Retina.

Fig. 10. Fünfter Tag der Metamorphose. Ungleiche Höhe der Zellen der lentigenen Schicht. Frontalschnitt. 400/1.

Fig. 11. Frontalschnitt der jungen Puppe der Drosophila funebris. Die Zellen der medialen Verdickung in zwei Gruppen geordnet. 1000/1.

Fig. 12. Die Anlagen der medialen Archeommen nehmen Prismenform an. Tangentialschnitt. 1000/1.

Fig. 13. Die distale Fläche der medialen Archeomma-Anlage teilt sich in zwei eingebuchtete Flächen. Zweiter Tag der Metamorphose. Frontalschnitt. 1500/1.

Fig. 14. Frontalschnitt der medialen Archeomma-Anlage. Durch Invagination haben sich drei Zellschichten gebildet. 1000/1.

Fig. 15. Frontalschnitt der lateralen Archeomma-Anlage. 1000/1.

Fig. 16. Frontalschnitt der Archeommen. Die vier Nervenbündel vereinigen sich zu einem Nerven mit vier vertikalen Zellreihen. 1000/1.

Fig. 17. Die lateralen Archeommen senken sich in die Kopfhöhle der Puppe. Das sie umgebende Hypoderm erhebt sich in Form von Falten. Zweiter Tag der Metamorphose. Frontalschnitt. 450/1.

Fig. 18. Frontalschnitt des vorderen Teiles des Protocerebrums. Zweiteilung des Sehganglions. Zweiter Tag nach der Verpuppung. 1000/1.

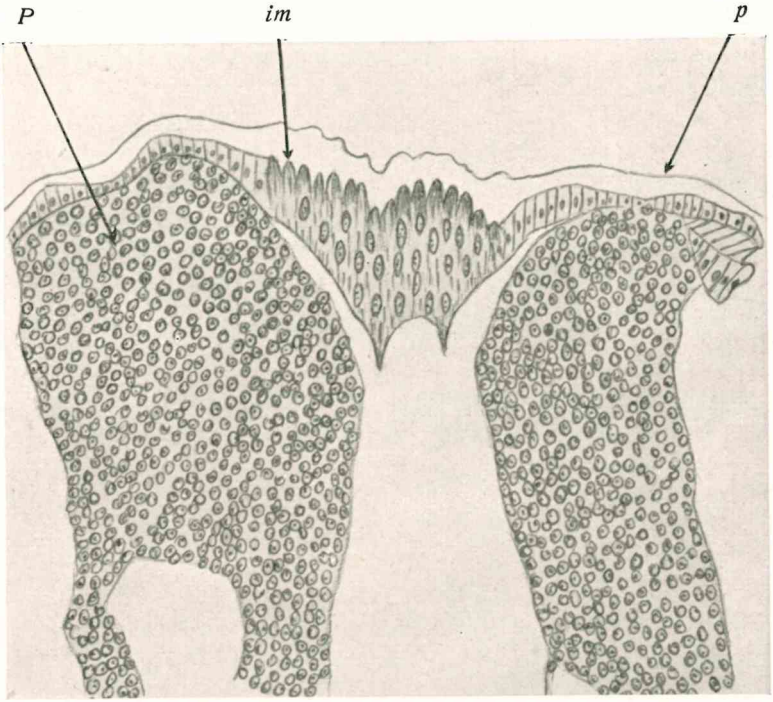
Fig. 19. Tangentialschnitt. Die mediale Archeomma senkt sich in die Kopfhöhle der Puppe. 1000/1.

Fig. 20. Die lateralen Archeommen berühren sich mit ihren inneren Wänden. Beginn des dritten Tages nach der Verpuppung. Tangentialschnitt. 1500/1.

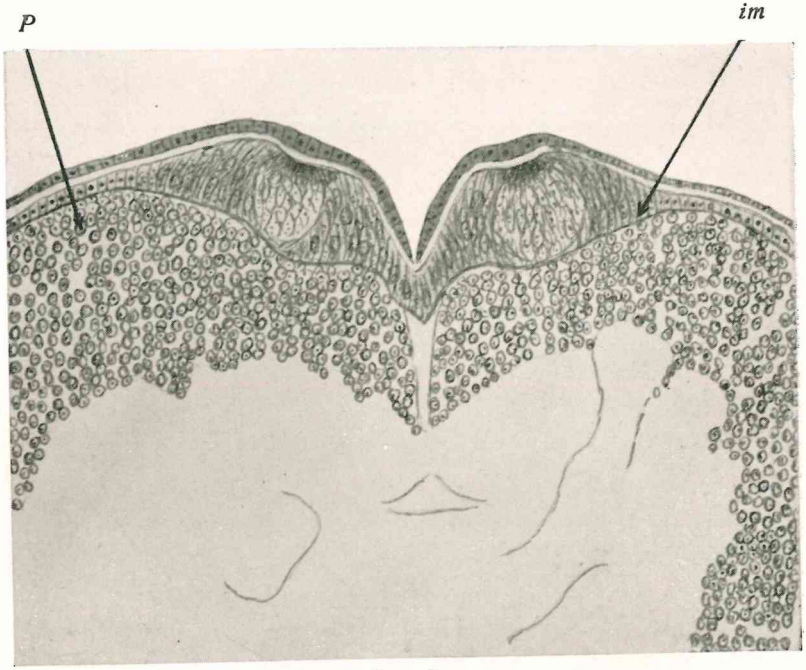
Fig. 21. Die distalen Enden der lateralen Archeommen entfernen sich voneinander. Tangentialschnitt. 1000/1.

Fig. 22. Tangentialschnitt des Sehnervs o. Vierter Tag der Metamorphose. 400/1.

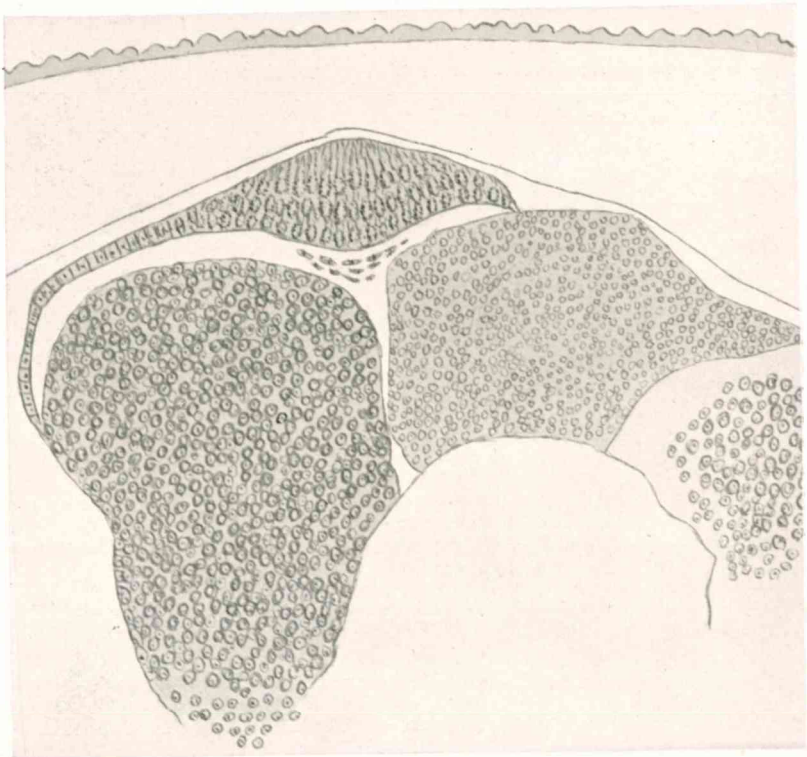
Pav. 1.



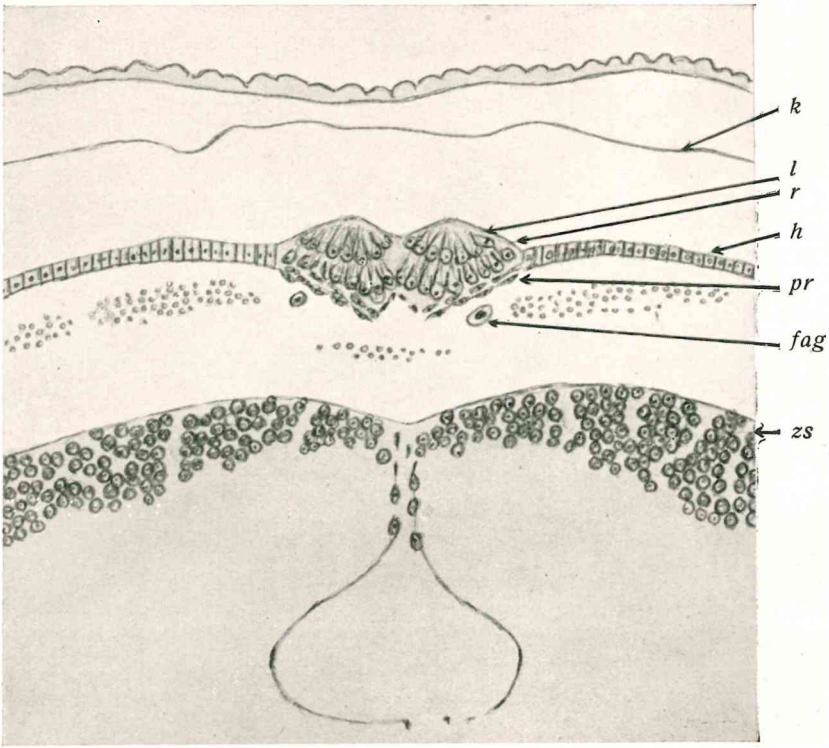
Pav. 2.



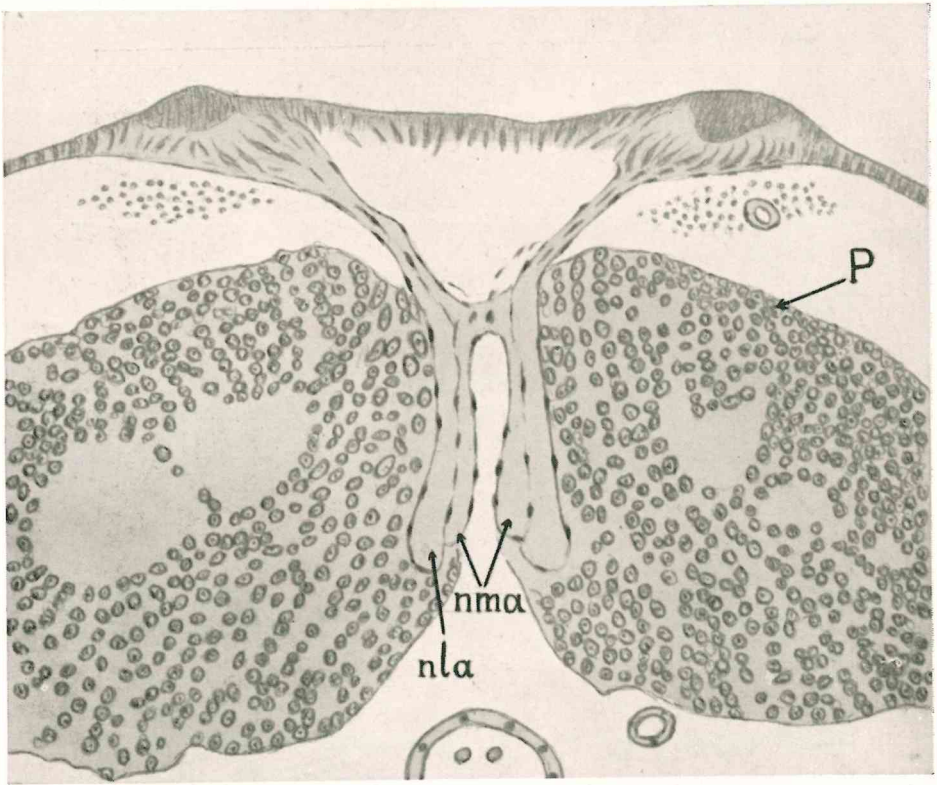
Pav. 3.



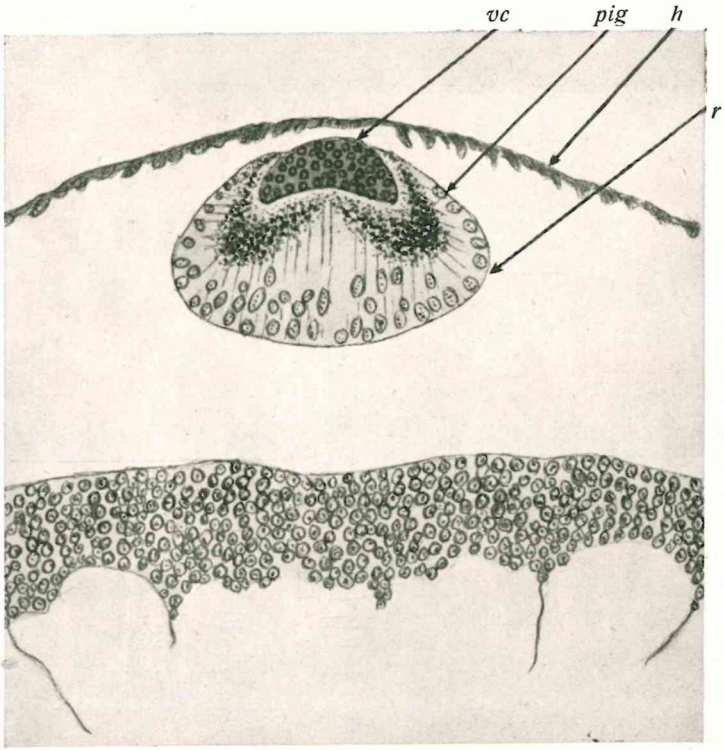
Pav. 4.



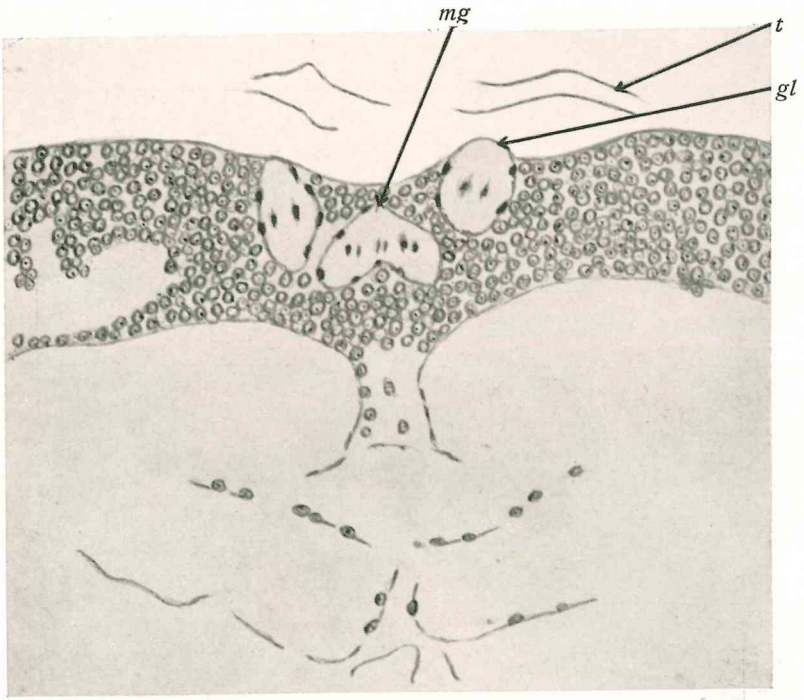
Pav. 5.



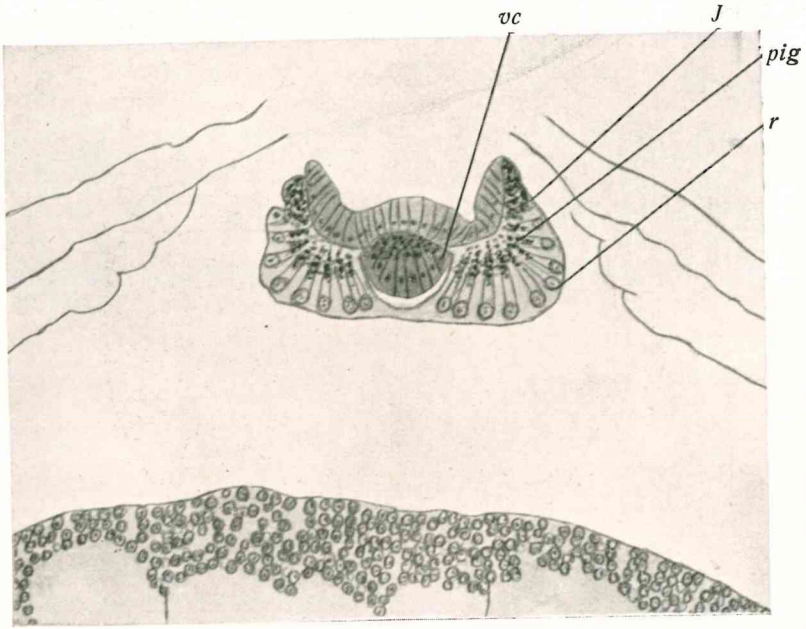
Pav. 6.



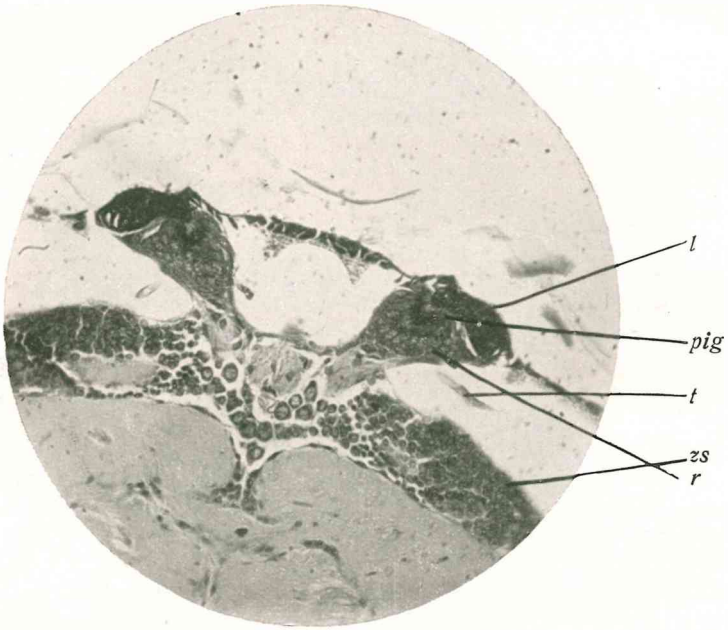
Pav. 7.



Pav. 8.



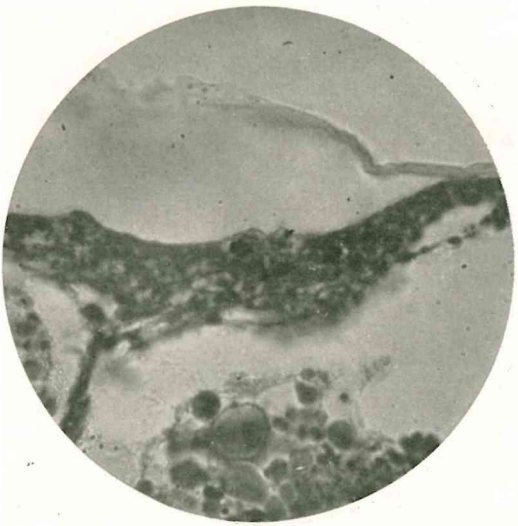
Pav. 9.



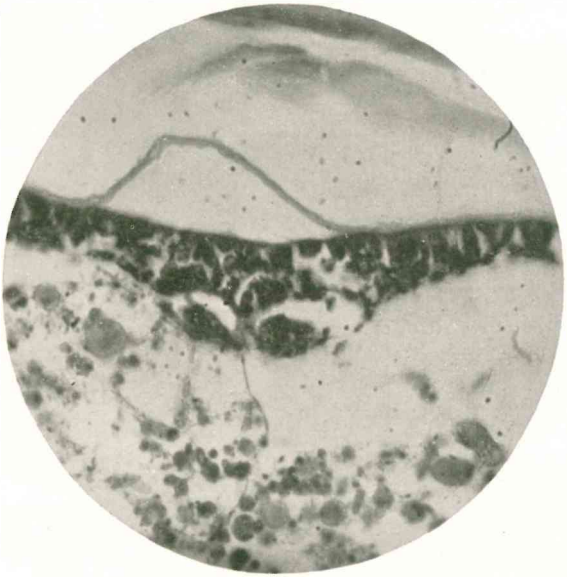
Pav. 10.

Pav. 11.

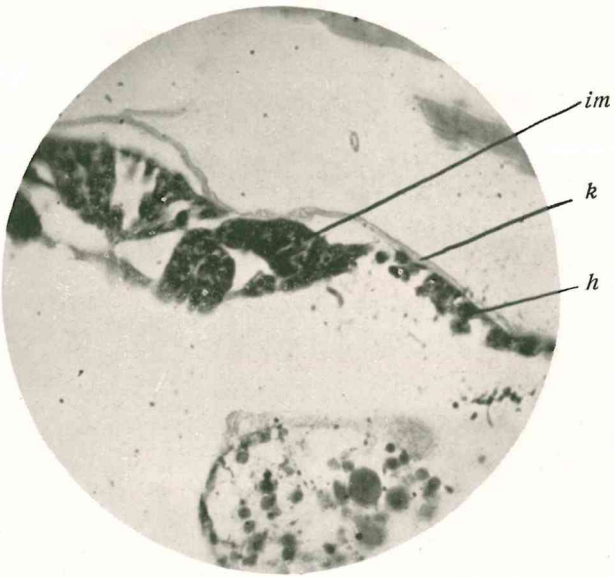
Pav. 12.



Pav. 13.

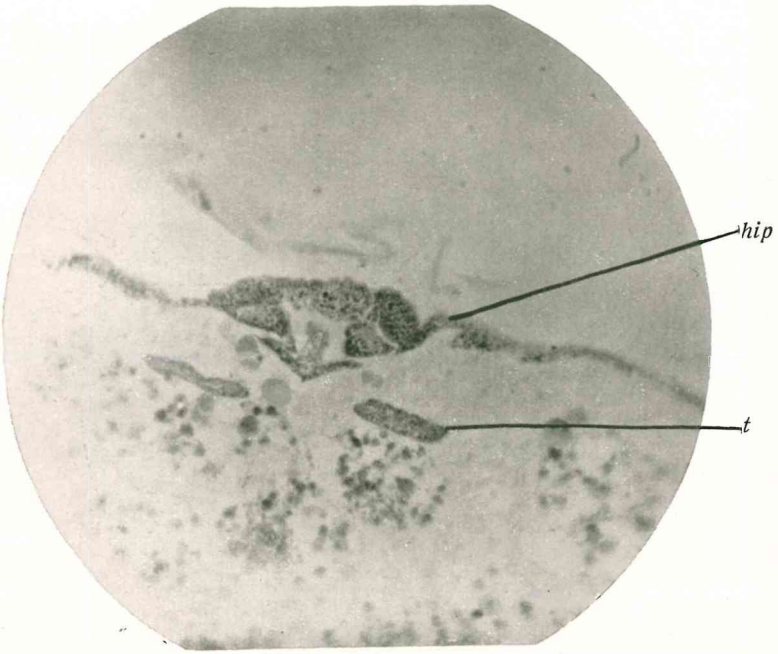


Pav. 14.

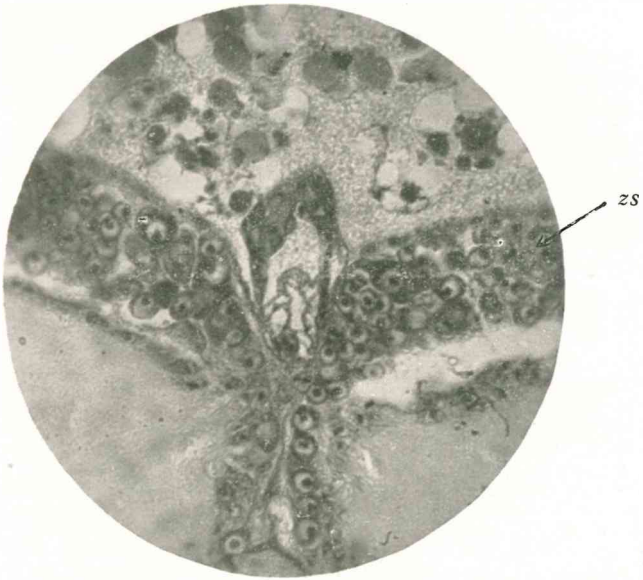


Pav. 15.

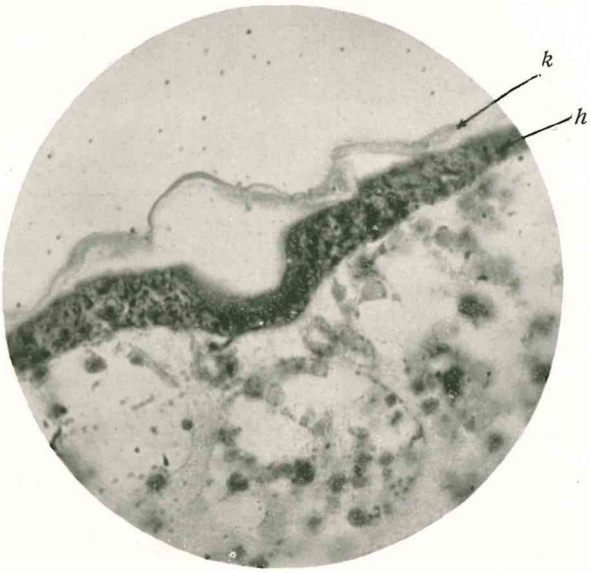
Pav. 16.



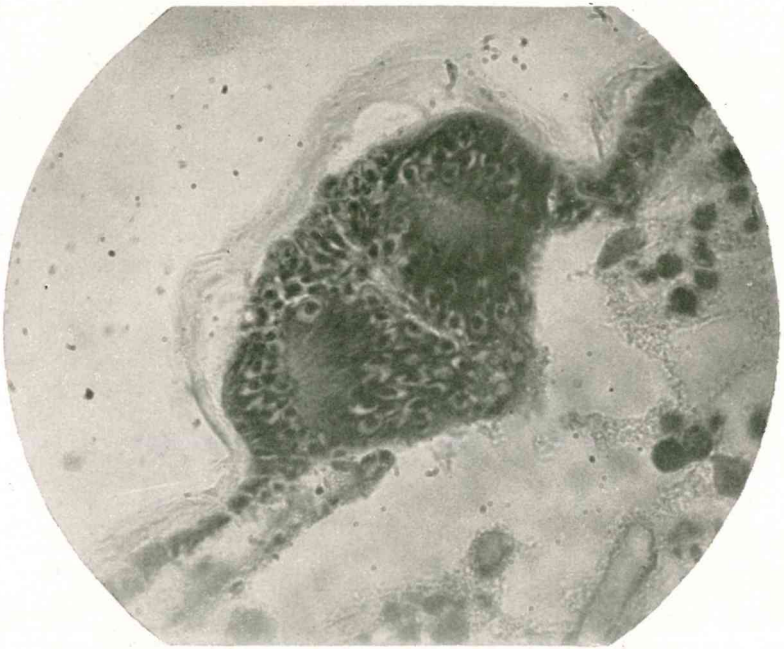
Pav. 17.



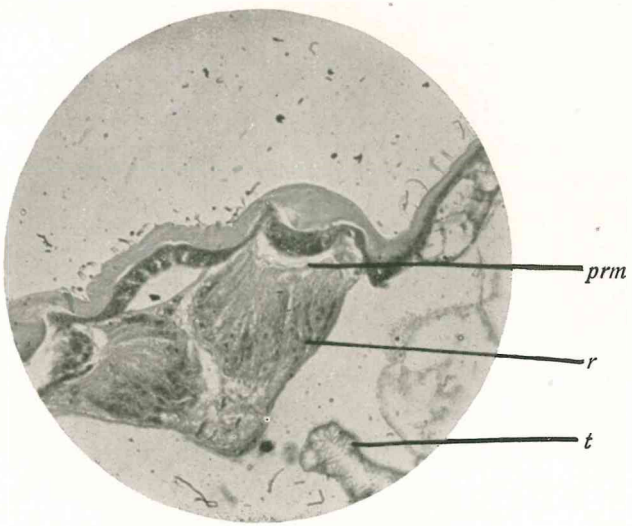
Pav. 18.



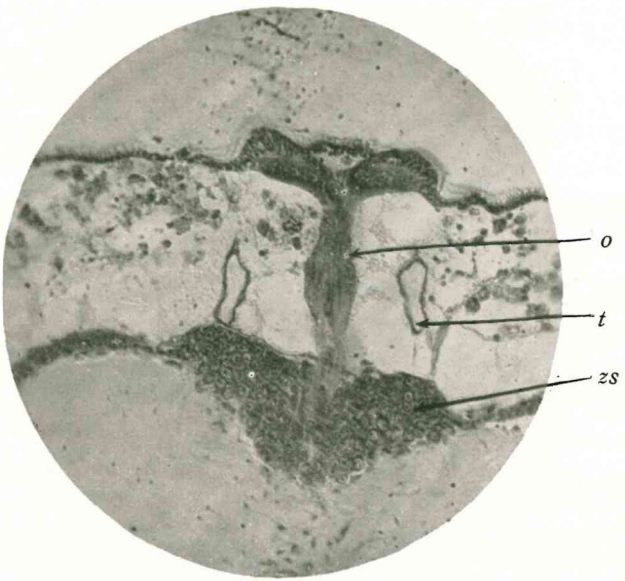
Pav. 19.



Pav. 20.



Pav. 21.



Pav. 22.

II

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Anatomijos Instituto
(Direktorius: Prof. Dr. *J. Žilinskas*)

M ir N kraujo tipai ir jų pasiskirstymas lietuvių tarpe

Asist. Gyd. R. MASALSKIS

Kraujo biologiniai savumai yra labai gausūs. Serologija šiandien jau pretenduoja į žymią biologinių mokslų šaką. Vos 19 amž. gale prasidėję šios rūšies kraujo tyrimai įgavo nepaprastą mąstą ir nuostabiai progresuoja. Serologijos progresą nulėmė ne tiek tyrėjų smalsumas, kiek didelė grynai praktinė įvairių kraujo savumų reikšmė.

Kas ligi šiol serologijos pasiekta? Pradėta nuo keturių klasinių skirtingos aglutinacijos kraujo grupių, trumpai vadinamų kraujo ABO sistema. Toliau susekti skirtingi A grupės kraujo savumai, vadinamoji A_1 A_2 sistema. Pagaliau (1928) išskirti trys skirtingi žmonių kraujo tipai: M, N ir MN, sudarą vadinamąją MN kraujo sistemą. Šioji sistema, kaip ir ABO sistema, paveldimų kraujo biocheminių savumų tarpe dėl gana plataus praktinio pritaikymo užima žymią vietą.

Taip pat paaiškėjo, kad panašių, kaip kraujo, biocheminių savumų turi ir kiti organai bei jų produktai, kaip antai: smegenys, šlapimas, sperma, tulžis, širdis, žarnos, skilvis, audiniai, vėžio narveliai, pienas, seilės ir t. t. Ypatingai gausu grupinių faktorių seilinėse liaukose. Pasitaiko tačiau žmonių, kurių seilėse grupinių faktorių yra labai maža arba net visai nėra. Schiff ir Sasaki, remdamiesi tuo reiškiniu, kad vienų žmonių seilėse yra, o kitų seilėse nėra grupinių faktorių, išskyrė du pagrindinius tipus: S ir s. Tokiu būdu, S tipui priklauso individai, kurių seilės turi grupinių savumų, o s tipui — individai, kurių seilės grupinių savumų neturi. Tokia yra Ss sistema. Jos genai S ir s yra griežtai paveldimi. Pavaldumas yra visai nepriklausomas

nuo ABO sistemos pavaldumo. Paveldėjimas vyksta, kaip prie vienos mendeliuojančios faktorių poros: du fenotipai — S ir s, ir trys genotipai — SS, Ss ir ss. Šita sistema tinka šeimoms tirti.

Furuhata ir Imamura surado žmogaus kraujyje faktorių, kurio antigenas randamas normaliame kiaulės kraujo serume. Šis faktorius literatūroje vadinamas Q faktoriumi. Jis sutinkamas ne visų žmonių kraujyje, ir todėl Qq sistemoje q genas nurodo, kad kraujyje kalbamo faktoriaus nėra. Pavaldumu Qq sistema yra panaši į Ss sistemą: trys galimi genotipai — QQ, Qq ir qq ir du fenotipai — Q ir q. Šita sistema paveldima nepriklausomai nuo kitų kraujo sistemų ir, be abejo, taip pat dera šeimoms tirti.

Neseniai Sugischita rado žmonių eritrocituose naujus faktorius E ir e, sudarančius vadinamąją Ee sistemą. Šitie faktoriai sutinkami visuose MN sistemos kraujo tipuose, o ABO sistemoje — A, B, AB grupių kraujyje. Tik O grupės kraujyje jų nėra. E ir e faktoriams susekti vartojamas ungurio serumas, kurio reakcijoje su žmogaus kraujo eritrocitais gaunamas nevienodas aglutinacijos laipsnis, atitinkąs E ar e faktorių.

Ee sistema paveldima. Jos pritaikymas šeimų tyrimams kol kas dar tik užuomazgoje.

Furuhata, tirdamas kraujo ABO sistemos biocheminius savumus, pastebėjo β aglutininų nevienodą aglutinablinį pajėgumą. Tuo remdamasis autorius suskaldė B kraujo grupę į dvi pagrupes: B_1 ir B_2. Šios pagrupės yra paveldimos, ir tiek B_1, tiek B_2 genas gali paskirai dalyvauti AB kraujo grupės sudarymе. Tai yra Furuhata'os ir jo bendradarbių atrastoji B_1B_2 sistema. Šita sistema, kaip ir anksčiau minėtos kraujo savumų sistemos, gali būti vartojama serologiniam šeimų tyrimui.

Be čia suminėtų kraujo sistemų, rasta dar visa eilė paveldimų kraujo faktorių, kaip faktoriai G, H ir P, kurių tyrimas tebėra užuomazgoje.

Netenka kalbėti, kiek šiandien populiari ABO kraujo sistema. Ir Lietuvoje kraujo grupių tyrimas mokslinio stebėjimo, o labiausiai grynai praktiniais sumetimais, gerokai paplitęs. Turime šitų savumų tyrimo duomenų ir savoje spaudoje. Tuo tarpu MN kraujo savumų sistema Lietuvoje dar visai naujiena, nors

kitose valstybėse ji laikoma nemažiau svarbia, kaip ABO sistema, ir plačiai vartojama šeimų tyrimo praktikoje. Todėl tat ir noriu šia proga pateikti žinių bei tyrimo duomenų MN kraujo tipų klausimu.

1927 metais Landsteiner ir Levine galutinai įrodė žmogaus eritrocituose M ir N faktorius, pagal kuriuos visų žmonių kraujas dabar jau skirstomas į M, N ir MN tipus. Kalbami faktoriai visai nepriklauso nuo kraujo grupių, o tik nuo vienas kito. Nerasta atsitikimo, kad kraujyje trūktų abiejų faktorių, o visuomet būna arba abu, arba kuris nors vienas. Pasak Schiff'o, jei M ir N faktoriai nepriklausytų nuo vienas kito, tai mažiausia apie 6% visų tirtų žmonių kraujyje neturėtų nei vieno šių dviejų faktorių. Schiff, ištyręs apie 10.000 individų, tokio atsitikimo nerado. Tą patį patvirtina ir daugelis kitų tyrėjų, kaip Thomsen, Landsteiner ir Levine, Clausen etc. Taip pat galutinai nustatyta, kad kraujo M ir N tipai, kaip ir kraujo ABO grupės, yra pastovūs, ir, tur būt, nėra veiksnių, kurie galėtų MN fenotipinį vaizdą pakeisti. Kraujo MN savumai yra lokalizuoti tik eritrocituose. Kraujo serume jų nėra. Priešingai ABO faktoriams, MN faktorių kituose organizmo narveliuose bei sekretuose nepasisekė konstatuoti. Sunku kategoriškai tvirtinti, kad jų ten visai nebūtų. Gal būt, kol kas mums nežinomi tyrimo būdai, kuriais būtų galima MN faktorius kitur, kaip eritrocituose, rasti. Bet neabejotina šių faktorių reikšmė įvairiose srityse verčia nuolat tobulinti tyrimo metodus.

Kaip nustatomi MN kraujo tipai? Žinome, kad, tiriant kraujo grupes, specifinė, pvz. A, eritrocitų substancija aglutinuojama taip pat specifinio aglutinino α, kuris randamas kitokios grupės žmogaus kraujo serume. Taip pat specifinė M ar N eritrocitų substancija aglutinuojama specifinių m ar n aglutininų. Bet šių aglutininų žmogaus kraujyje nei kitur jo organizme nėra. Jie atsiranda triušio kraujo serume, imunizavus jį atitinkamų kraujo tipų žmonių eritrocitais. Tokiu būdu gaunamas imuninis anti-M ar anti-N serumas, kurio pagalba galima nustatyti atitinkamas kraujo tipas. Tokių serumų pagaminimas yra gana komplikuotas. Pati serumo gavimo technika susideda iš dviejų darbo dalių. Pirma triušis imunizuojamas, toliau šalinami iš

imunizuoto triušio serumo kiti pašaliniai aglutininai, kurie galėtų kliudyti reikiamos aglutinacijos stebėjimui. Tokiu būdu paruoštas serumas jau tinka kraujo MN tipams nustatyti.

Imunizacija. 2,5 kg svorio triušiams įšvirkščiama standartizuotų žmogaus eritrocitų su OM ir ON receptoriais. Paimtas kraujas sumaišomas su 3,8% natrio citrato skiediniu. Toliau eritrocitai centrifūguojant nusėdinami ir bent tris kartus perplaunami fiziologiniu skiediniu. Po to, paėmus atitinkamą kiekį jų suspensijos fiziologiniame skiedinyje, galima pradėti imunizavimo švirkštimus. Iš atitinkamo spenderio imame tik tiek kraujo, kiek jo reikia vienai injekcijai. Clausen'o pasiūlymu, intraveniškai švirkščiama 1 cm^3 nusėdintų ir dukart fiziologiniu skiediniu perplautų atitinkamų eritrocitų. Vienos injekcijos nepakanka; švirkščiama kas trečia diena, iš viso 9 injekcijos, iš kurių paskutinės tik po ⅓ cm^3 eritrocitų. Yra ir kitų švirkštimo būdų. Landsteiner ir Levine siūlo švirkšti po ½ cm^3 eritrocitų 7 kartus, darant vienos savaitės pertraukas. Pirmąją injekciją daryti intraveniškai, o likusias — intraperitonealiai. Schiff, Lattes ir kiti siūlo švirkšti tik intraperitonealiai. Atrodo, kad geriausių rezultatų galima pasiekti imunizuojant Thomsen'o siūlomu būdu. Pirmą dieną švirkščiama ½ cm^3 eritrocitų intraveniškai, toliau eina penkios kasdieninės injekcijos po 1 cm^3 eritrocitų. Po to — 8 dienos pertraukos. Toliau švirkščiama 1 cm^3 eritrocitų intraperitonealiai ir vėl — penkios kasdieninės injekcijos po 1 cm^3 intraveniškai. Po 8 dienų pertraukos — vėl vieną injekcija intraperitonealiai ir penkios kasdieninės injekcijos intraveniškai po 1 cm^3 eritrocitų. Praėjus 9 dienoms po paskutinės injekcijos, jau galima, paėmus mažą kiekį kraujo iš venos, patikrinti, ar serumas turi anti-M ar anti-N savumų. Jei savumai randami, triušiai užmušami, nuleidžiama jiems kiek galima daugiau kraujo. Atskyrus eritrocitus, gautasis serumas pašildomas iki 56° C, o po to laikomas šaltai, 0° C t-je.

Serumo išvalymas. Nepageidaujami aglutininai iš serumo pašalinami absorbcijos būdu. Tuo tikslu reikia gautąjį serumą atskiesti fiziologiniu skiediniu. Įvairūs autoriai vartoja praskiedimus nuo 1 : 10 iki 1 : 50. Dažniausiai vartojamas praskiedimas 1 : 10. Taip praskiestas serumas sumaišomas su puse ar

net su tokiu pat tūriu gerai fiziologiniu skiediniu perplautų eritrocitų ir laikomas nuo 1 iki 2 val. absorbuotis. Pvz., paėmus 2 cm³ imuninio serumo, praskiesto 1 : 50, reikės imti 2 cm³ eritrocitų sedimento.

Norint paruošti anti-M serumą, Thomsen'o pasiūlymu, absorbuojama ON eritrocitais 0° C temperatūroje. Bet teoriškai samprotaujant atrodo, kad geriau yra vartoti pašalinių antikūnių absorbcijai tos ABO sistemos grupės kraujo eritrocitus, kurios eritrocitais buvo imunizuotas triušis. Tuo būdu gali būti surišami ir ABO sistemos kraujo grupių antikūniai, kurie absorbuojant ON eritrocitais liks serume ir gali kliudyti tolimesnėms reakcijoms. Dėl absorbcijos tikrumo jos laiką galima užtęsti net iki 12 valandų, tačiau pakanka ir vienos valandos. Jeigu kiltų abejonių dėl absorbcijos tikrumo, galima absorbciją pakartoti tik su perpus mažesniu eritrocitų tūriu.

Anti-N serumas paruošiamas tokiu pat būdu, tik absorbcijai vartojami OM eritrocitai. Pati absorbcija geriausiai vykstanti 37° C t-je (Landsteiner ir Levine). Tuo tarpu Latte's'o nurodymu, absorbcijai optimum temperatūra esanti 0° C, o Blaurock'o nurodymu — kambario temperatūra.

Reikia pasakyti, kad nežinia, dėl kurių priežasčių anti-N serumo absorbcija vyksta gana sunkiai. Norint gauti vartojimui tinkamą serumą, absorbciją tenka kartoti net iki šešių kartų su eritrocitų kiekiu, lygiu pusei paimto serumo tūrio, kol pagaliau visai atsikratoma nepageidaujamųjų antikūnių.

Tokiu būdu paruošti anti-M ir anti-N serumai laikomi tamsioje ir šaltoje vietoje ir toliau gali būti vartojami kraujo tipams nustatyti.

Kraujo MN tipų nustatymas. Kaip nustatyti kraujo MN tipai? Yra keletas tikslesnių ir mažiau tikslių metodų. Paprasčiausiu būdu galima tirti ant objektinių stiklelių. Tam tikslui imami praskiesti 1 : 8 ar 1 : 16 serumai, kurie atsargiai sumaišomi su tiriamų eritrocitų suspensija fiziologiniame skiedinyje. Svarbu eritrocitų suspensijos koncentracija. Jei kalbama suspensija perdaug koncentruota, — galima netikra reakcija. Praktikoje gaunami geri rezultatai, kai eritrocitų suspensija padaroma iš 2—4 lašų kraujo 5-kiuose cm³ 3,8% natrio citrato. Thom-

sen reikalauja imti ne daugiau, kaip 2 lašus kraujo, bet tikrinant lygiagrečių reakcijų rezultatai paprastai gaunami tie patys. Pabrėžtina, kad serumo praskiedimas ne mažiau kaip 1 : 8 yra būtinas, norint išvengti galimos pseudoaglutinacijos. Didesniu praskiedimu nusilpninami atsitiktini pašaliniai aglutininai.

Nustatant kraujo tipus, reakcijos reikia laukti ne mažiau, kaip 15—20 minučių. Ypatingai negreit paveikia anti-N serumas. Tatai gali suklaidinti diagnozę. Reakcija su anti-M serumu paprastai įvyksta gana greitai (5 min.), tuo tarpu reakcijos su anti-N serumu tenka laukti iki 20 minučių.

Optimalinė temperatūra reakcijoms, vartojant čia aprašytąjį metodą, laikoma 37° C. Bet neretai tiriama ir kambario temperatūroje; tada reakcija užtrunka ilgiau. Gerokai tikslesnis centrifūgavimo metodas. Imama po lygiai serumo ir eritrocitų suspensijos. Sumaišoma vamzdelyje ir leidžiama kiek pastovėti. Paprastai, kaip rekomenduoja Akune, M tipo diagnozei pakanka laukti 10—15 minučių kambario temperatūroje, tuo tarpu N tipo diagnozei jau reikia laukti nuo pusės iki vienos valandos 37° C t-je. Po to abiem atvejais seka centrifūgavimas apie pusę minutės su 1500 — 2000 apsisukimų per minutę (Schiff). Po to su mikroskopu ieškoma sedimente aglutinacijos.

Gal dar tikslesnis MN tipams nustatyti yra vadinamasis tūbų, arba vamzdelių, metodas, kurį pasiūlė Landsteiner ir Levine. Šis metodas vartotinas teismo praktikoje, sprendžiant atsakingus paterniteto, paveldėjimo ar skyrybų klausimus. Tam reikalui vartojami maždaug ½ cm diametro aglutinaciniai vamzdeliai. Nustatant kartu ir kraujo grupes, reikia 5 vamzdelių (A, B, M, N ir kontrolinis). Be to, reikia sterilių pipečių, fiziologinio skiedinio, objektinių stiklelių, mikroskopo ir serumų. M ir N kraujo tipams nustatyti serumai praskiedžiami 1 : 10. Imamos 3 dalys šio skiedinio ir 1 dalis eritrocitų suspensijos ir supilamos į vamzdelius. Eritrocitų suspensija praktiškai gaunama sumaišius 2 kraujo lašus su 5 cm^3 3,8% natrio citrato. Į kontrolinį vamzdelį supilamos 3 dalys fiziologinio skiedinio ir 1 dalis eritrocitų suspensijos. Tokiu būdu paruošti vamzdeliai padedami į termostatą ar inkubatorių 37° C vienai

ar dviem valandoms. Po to pipete imama iš kiekvieno vamzdelio po vieną lašą ir mikroskopu ieškoma aglutinacijos. Įtarus pseudoaglutinaciją, reikia didinti praskiedimą.

Šis kraujo MN tipų tyrimo metodas užima daug laiko, todėl masiniam tyrimui jis sunkiai pritaikomas. Jis vartotinas tik turint specialią atsakingą problemą. Mes kraujo MN tipams šeimose ir studentų tarpe nustatyti vartojome suprastintą tyrimą ant objektinių stiklelių. Patikrinus šiuo būdu gautus rezultatus anksčiau minėtais komplikuotesniais metodais, priešingumų negauta. Vis dėlto, vartojant tyrimui stiklelių metodą, mūsų medžiagoje galimos klaidos, bet dėl statistiškai pakankamo medžiagos kiekio galimos paklaidos žymiai nepakeičia išvadų.

Metodika. Tirdami lietuvių kraujo MN tipus, lygiagrečiai tyrėme ir kraujo ABO grupes. Kraujo grupėms nustatyti vartojome daugelyje atvejų anti-A ir anti-B serumus, pagamintus V. D. U. Teismo ir Socialinės Medicinos Institute, Kaune. Be to, daugiausia periodinėms kontrolėms, buvo vartojami stiprūs Dr. P. Moritsch'o ir Dr. H. Neumüller'io Vienos Seroterapeutinio Instituto standartiniai serumai. Visais atvejais mūsų Teismo ir Socialės Medicinos Instituto serumai pasirodė labai geri.

Kraujo MN tipams nustatyti daugumas kitų valstybių institutų, imunizuodami triušius žmogaus eritrocitais, patys gamina reikiamus serumus. Norint tokius serumus gaminti vietoje, reikėtų didelio pasiruošimo ir patyrimo. Taip pat pagamintų serumų kokybės tikrinimas atimtų daug laiko. Todėl nuo MN serumo gamybos savame institute atsisakėme, o tyrimams vartojome Vienos Seroterapeutinio Instituto standartinius anti-M ir anti-N serumus. Kalbami serumai gaunami sausi. Todėl prieš tyrimą jie būdavo atitinkamai paruošiami. Atskiesti serumai būdavo vartojami neilgiau kaip 10 dienų, nes vartojant ilgiau mažėja reakcijų patikimumas. Laiks nuo laiko serumų kokybė būdavo tikrinama daug kartų patikrintu žmogaus krauju (mano).

Dirbdami laikėmės suprastinto objektinių stiklelių metodo, kartkartėmis patikrindami rezultatus originaliu Landsteiner'io ir Levine pasiūlytu tūbinių vamzdelių metodu.

Tyrimo metu rezultatų būdavo laukiama 10—30 minučių. Aglutinacija su atnti-M serumu paprastai įvyksta gana greitai (per 2—3 minutes), tuo tarpu su anti-N serumu — žymiai lėčiau. Todėl, įvykus aglutinacijai su M serumu, negalima kraujo tuojau priskirti M tipui, nes dažniausiai praėjus 10—30 minučių sulaukiama aglutinacijos su anti-N serumu. Svarbu, kad serumo ir kraujo lašas ant stiklelio neišdžiūtų. Todėl serumo lašas neturi būti per mažas, o aplinkos oras — per sausas. Kai aglutinacijos su anti-N serumu sulaukiama anksčiau, kaip su anti M serumu, be jokios abejonės tiriamą kraują galima skirti N tipui, nes jeigu tiriamame kraujyje būtų ir M faktorius, aglutinacija su anti-M serumu įvyktų kur kas greičiau, kaip su anti-N. Anti-M ir anti-N serumus skiedėme 1:8 ir 1:16.

Tiriamoji medžiaga. 1936—1937 metais antropologiškai tyrėme studentus, stojančius į medicinos fakultetą. Tyrėme jų kraujo grupes, o ta pačia proga ėmėme kraują ir MN tipams nustatyti. Iš viso nustatyti kraujo tipai 438 lietuviams studentams: 226 vyrams ir 212 moterims.

Norėdamas pasekti kraujo tipų pavaldumą ir tuo pačiu patikrinti mūsų tyrimo technikos teisingumą, 1938 metų vasarą, Ariogalos valsčiuje, Butkiškės apylinkėse tyriau kraujo tipų pasiskirstymą šeimose. Iš viso ištirta 19 šeimų su 46 vaikais, kurių 24 berniukai ir 22 mergaitės, iš viso 84 individai. Kartu tirtos ir kraujo grupės. Esant keblumų darbymečio metu susitarti su norimais ištirti šeimos nariais, didesniam šeimų skaičiui neužteko laiko. Tokiu būdu, skelbiamieji duomenys yra gauti, ištyrus 522 individus: 269 vyrus ir 253 moteris. Šia proga nuoširdžiai dėkoju mano šefui prof. J. Žilinskui, paskatinusiam mane tirti lietuvių kraujo MN tipus. Jo vertingais nurodymais bei patarimais naudojausi tyrimo metu ir rašydamas šį darbą.

Kraujo grupių (ABO) pasiskirstymas Didžiosios, Mažosios ir Okupuotos Lietuvos lietuvių tarpe tirtas Jurgeliūno ir Ravensbergo, Lašo ir Natkevičaitės, Žilinsko, Wohlfeil'io, Halber'io ir Mydlarsky'io. Šie tyrėjai, kartu paėmus, ištyrė 4478 individų kraujo grupes. Ištirtųjų tarpe kraujo grupių pasiskirstymas yra O:A:B:AB = 38,21:37,29:19,47: :5,03. Išvada aiški: lietuvių tarpe 0 kraujo grupė dažniausia.

Mano ištirtų lietuvių tarpe kraujo grupių santykis yra 39,6:35, 05:20,15:5,2. Čia kalbamas santykis labai nedaug nutolęs nuo kraujo grupių santykio, išvesto iš gausios anksčiau surinktos minėtų autorių medžiagos. Šiuo atveju pabrėžiu, kad didesnį O kraujo grupės, kaip A grupės, dažnumą reikia laikyti lietuviams būdingu pažymiu.

Suskirsčius žmogaus kraują į M, N ir MN tipus, panašius į kraujo grupes, imta nustatinėti tipų procentinis santykis įvairiose žmonių grupėse. Pasirėmus kalbamų tipų pavaldumu, praktiškai gautais įvairių tautų kraujo tipų santykiais nustatyta, kad baltojoje rasėje kraujo MN tipų procentinis santykis turįs būti M:N:MN = 30:20:50. Remiantis grynai teoriniais samprotavimais nustatyta, kad vienoj populacijoj MN tipo kiekis negali viršyti 50%. Bet praktikoje neretai ši taisyklė nepasitvirtina. Pvz., Suomijoje MN kraujo tipo dažnumas siekia net 59,5%. Taip pat manoma, kad kraujo tipų pasiskirstymas, panašiai kaip kraujo grupių, yra būdingas kiekvienai tautai. Bet kol kas čia ryškių ir pastovių pavyzdžių neturime.

Lentelė Nr. 1

	n	M	N	MN	s	t	s+t
Lietuviai ♂	269	32,2	21,9	45,9	5,674	4,680	10,353
Lietuviai ♀	253	33,1	20,9	46,0	5,753	4,572	10,324
Lietuviai ♂ ir ♀	522	32,65	21,4	45,95	5,713	4,626	10,339

Lentelėje Nr. 1 pateikiame kraujo tipų procentinius santykius lietuvių tarpe. Ar yra lytinis skirtumas kraujo tipų santykiuose, pasakyti sunku. Iš duodamų duomenų atrodo, kad moterų tarpe kiek dažnesnis M kraujo tipas ir retesnis — N tipas. Bet kalbamų tipų dažnumo skirtumas vyrų ir moterų tarpe yra toks nežymus, kad pastoviu jį laikyti negalima. Reikia manyti, kad tiek vyrų, tiek moterų tarpe kraujo tipų pasiskirstymas yra vienodas. Lytinių skirtumų kraujo tipų pasiskirstyme nenurodo ir kiti tyrėjai (Schiff, Rooks, Landsteiner etc.).

Žinome, kad kraujo grupių pasiskirstymas įvairiose tautose yra nevienodas. Todėl į kraujo grupių pasiskirstymą daugumas antropologų žiūri kaip į rasinį pažymį. Šiandien beveik kiekviena tauta turi savo serožemėlapius, kuriuose tiksliai, re-

miantis kraujo grupių pasiskirstymu, nužymėtas atitinkamas tautos giminiškumas su kaimynais. O kaip pasiskirsto įvairiose tautose kraujo tipai? Ar galima čia analogija su kraujo grupėmis? Turiu pasakyti, kad kraujo tipai antropologijoje tokio vaidmens, kaip kraujo grupės, nevaidina. Gal todėl kraujo tipų tyrimas šiuo požiūriu nėra kol kas populiarus. Bet, tur būt, reikia pripažinti, kad tarp atskirų tautų kraujo tipų pasiskirstymų skirtumas yra. Tik gal tas skirtumas nėra esminis. Gal jis ir neturi ypatingo ryšio su kitais rasiniu požiūriu svarbiais pažymiais.

Lentelėje Nr. 2 duodami kai kurių tautų kraujo tipų pasiskirstymo duomenys.

Lentelė Nr. 2

Tautos	n	M	N	MN	s	t	s+t
Lietuviai	522	32,65	21,4	45,95	5,713	4,626	10,339
Švedai	1800	36,4	17,9	45,7	5,967	4,132	10,099
Suomiai	400	23,0	17,5	59,5	4,801	4,190	8,990
Estai	310	34,8	15,48	49,68	5,903	3,935	9,838
Vokiečiai	42664	29,7	19,6	50,7	5,450	4,427	9,877
Rusai	763	32,2	21,2	46,6	5,678	4,608	10,286
Prancūzai	400	33,0	21,2	45,8	—	—	—
Lenkai	600	28,2	22,8	49,0	—	—	—
Japonai	4954	30,5	19,1	50,4	—	—	—
Indėnai	205	60,0	5,0	35,0	—	—	—

Iš lentelės Nr. 2 matome, kad kraujo tipų santykis lietuvių, rusų ir prancūzų yra beveik vienodas. Ypatingai artimi šiuo atžvilgiu rusai. Jų ir lietuvių M ir N genų dažnumo sumos (s+t) diferencija tėra tik 0,053. Nuostabiai iš visų tautų tar-

po išsiskiria estai, kurių N genų dažnumas*) yra labai mažas (3,935). Taip pat mažas N genų dažnumas suomių ir švedų tarpe. Iš visų tautų išsiskiria suomių kraujo tipų santykis. Jų ypatingai mažas M tipo dažnumas ir pernelyg didelis MN tipo dažnumas, ko, teoriškai samprotaujant, neturėtų būti. Gali kilti klausimas, ar patikėtini teikiamieji kraujo tipų procentinio pasiskirstymo lietuvių tarpe duomenys. Reikia manyti, taip. Pagal teorinius apskaičiavimus, kraujo tipų pasiskirstymas vienoje populacijoje turi atitikti formulę $s + t = 10$, kur s ir t nurodo M ir N genų dažnumą ($s = M$; o $t = N$). Kaip matome lentelėje Nr. 2, lietuvių kraujo tipų genų dažnumo suma nors ir neprilygsta 10, bet yra šiam skaičiui gana artima. Be to, ir kitų tyrėjų duodami skaičiai nevisai atitinka teorijos reikalaujamą genų dažnumo sumą. Todėl mūsų duomenys, nurodą kraujo tipų procentinį pasiskirstymą lietuvių tarpe, atrodo, yra patikimi ir tuo pačiu lygintini su kitų tautų tos pat rūšies duomenimis.

Ar gali tokie skirtingi įvairių tautų kraujo tipų santykiai priklausyti nuo rasės? Tur būt, ne. Pvz., vokiečių ir japonų kraujo tipų santykiai labai artimi. Tuo tarpu šios tautos rasiniu požiūriu neturi nieko bendra. Taip pat nors švedai ir vokiečiai rasiniu požiūriu yra gana artimi, tačiau jų kraujo tipų santykiai ir tipų genų dažnumai gerokai skiriasi. Todėl reikia manyti, kad tarp kraujo tipų ir kitų rasių mokslui reikšmingų pažymių jokio ryšio nėra. Bet pažvelgus į indėnų kraujo tipų santykį, kuris yra visai nepalyginamas su kitų tautų šiuo santykiu, klausimas vėl prašosi paaiškinamas. Kalbant apie kraujo grupes nurodoma, kad O kraujo grupė yra seniausia, o AB grupė — jauniausia. Tokiu būdu šios kraujo formos yra rišamos su žmonijos istorija. Iš visų pasaulio tautų, turinčių įvairų kraujo grupių pasiskirstymą, indėnai skiriasi tuo, kad jų tarpe O kraujo grupės dažnumas siekia net 100%. Kodėl taip? Išeitų, kad indėnai apgyveno savąjį kontinentą dar tada, kada jie ne tik kraujo, bet ir kitais rasiniais pažymiais nebuvo diferencijuoti. Atrodo, kad

*) Genų dažnumas apskaičiuojamas iš formulių: $s = \frac{1}{2}(10 + \sqrt{M} - \sqrt{N})$; $t = \frac{1}{2}(10 + \sqrt{N} - \sqrt{M})$.

toks grynas biologinių kraujo savumų vaizdas jų tarpe šiandien randamas izolacijos dėka. Todėl, turint galvoj specifinį kraujo tipų pasiskirstymą izoluotose populacijose, šiuo atveju — indėnų tarpe, reikia manyti, kad jei kraujo tipai ir neturi nieko bendro su kitais rasiniais populacijos pažymiais, tačiau tos kraujo savybės yra savaimingas populacijų pažymys, priklausąs nuo populacijos filogenetinės evoliucijos. Šiaip ar taip, tiesiog atsakyti į klausimą, ar kraujo tipų pasiskirstymas reikia laikyti kiekvienai tautai būdingu faktu, kol kas dar negalima.

Gal būt, dar būdingų šios rūšies skirtumų tarp tautų nemokame pastebėti. „Indėnai", sako Routil, „kurių tarpe sutinkama beveik 90% O grupės ir 60% M tipo kraujo, žmonijoje užima ypatingą vietą; juose turime įžiūrėti liekanas senos, kraujo savumais vieningos gyventojų grupės".

Kaip kombinuojasi kraujo tipai su kraujo grupėmis, nurodoma lentelėje Nr. 3.

Lentelė Nr. 3

Tautos / Grupių ir tipų kombinacijos	Lietuvių ♂	Lietuvių ♀	Lietuvių ♂ ir ♀	Rusų	Prancūzų	Vokiečių (Bonna)	U.S.A.	Japonų
n	269	253	522	763	400	3800	1318	771
O MN	17,6	17,4	17,5	15,0	20,0	19,0	23,1	16,6
A MN	14,9	18,3	16,6	17,8	21,7	23,9	19,3	19,4
B MN	11,9	7,9	9,9	8,9	2,3	5,0	6,8	11,7
AB MN	1,5	2,4	1,95	3,9	1,5	1,7	1,8	5,7
O M	13,7	13,0	13,35	10,0	12,5	12,7	12,9	9,3
A M	10,8	13,4	12,1	13,6	13,5	14,3	12,2	12,8
B M	5,9	6,3	6,1	7,4	5,2	2,4	3,2	8,2
AB M	1,8	0,4	1,1	1,3	1,8	1,4	1,2	3,3
O N	10,8	6,7	8,75	8,1	9,3	8,0	11,1	4,5
A N	5,6	7,1	6,35	6,8	7,2	9,0	6,8	8,0
B N	4,0	4,3	4,15	4,6	3,5	2,2	2,9	0,6
AB N	1,5	2,8	2,15	1,8	1,2	0,4	0,5	0,9

Lentelėje matome, kad daugiausia lietuvių tarpe pasitaiko kraujo su O MN savumais. Tuo tarpu kitose tautose dažniausiai vyrauja A MN kraujas. Išimtį sudaro tik U. S. A. tirti individai, kurių tarpe vyrauja O MN kraujas. Pažymėtina, kad lie-

tuviai, nors ir nežymiai, išsiskiria iš kitų tautų tarpo O N kraujo dažnumu. Kitų kraujo savumų kombinacijomis kitos tautos, ir lietuviai, nesiskiria. Reikia paminėti lietuvių vyrų ir moterų tarpe nevienodų kraujo savumų dažnumą. Moterų tarpe, priešingai kaip vyrų, vyrauja A MN kraujas. Taip pat moterų tarpe A M ir A N kraujas dažnesnis, tuo tarpu vyrų tarpe dažnesnis O MN, O M ir O N kraujas.

Toks kraujo tipų ir kraujo grupių kombinacijų pasiskirstymas vyrų ir moterų tarpe nurodo, kad tarp kraujo grupių ir kraujo tipų jokio ryšio, arba korelacijos, nėra. Paprastai lietuvių moterų tarpe vyrauja A kraujo grupė, o vyrų tarpe — O kraujo grupė. Kadangi kraujo tipai su kraujo grupėmis genetinio ryšio neturi, o kiekvienos kraujo grupės individų kolektyve pasiskirsto būdingu visai populacijai santykiu, tai moterų tarpe dažnesni visi kraujo tipai kombinacijoje su A grupe, o vyrų tarpe — kombinacijoje su O kraujo grupe. Kadangi lietuvių tarpe O kraujo grupė dažnesnė už kitas kraujo grupes, tai proporcingai ir O MN, O M ir O N kombinacijos lietuvių tarpe dažnesnės, kaip kitose tautose.

Apskaičiuodami iš mūsų medžiagos, kaip pasiskirsto kraujo tipai kiekvienos kraujo grupės individų tarpe, matome:

	M	N	MN
Vyrų kraujo grupėj O (113)	32,7	25,7	41,7
„ „ „ A (84)	34,5	17,9	47,6
„ „ „ B (59)	27,2	18,6	54,2
„ „ „ AB (13)	36,9	25,5	37,6
Visose grupėse	32,2	21,9	45,9

Kaip matome iš pateiktų duomenų, paskirose kraujo grupėse kraujo tipų santykiai nėra visai vienodi, bet vis dėlto panašūs į bendrąjį kraujo tipų santykį. Kraujo tipų santykių nevienodumas čia priklauso nuo mažo kiekvieną kraujo grupę atitinkančių individų skaičiaus. Svyravimai, be abejo, išsilygintų ir visiškai priartėtų prie bendrojo kraujo tipų santykio, jeigu kiekvienai kraujo grupei tektų bent trigubai didesnis individų skaičius.

Panašų vaizdą gauname peržiūrėdami kraujo tipų santykių pasiskirstymą paskirose moterų kraujo grupėse.

	M	N	MN
Moterų kraujo grupėje O (94)	35,1	18,4	46,5
„ „ „ A (98)	34,6	18,5	46,9
„ „ „ B (47)	34,1	20,4	45,5
„ „ „ AB (14)	27,2	30,0	42,8
Visose grupėse	33,1	20,9	45,9

Jei neimsime dėmesin, dėl pernelyg mažo AB kraujo grupės individų skaičiaus, kiek atipiško šioje grupėje kraujo tipų santykio, tai kitose kraujo grupėse kalbamų santykių svyravimas gana mažas, ir santykis mažai nutolęs nuo bendrojo kraujo tipų santykio.

Šie, nors ir ne iš gausios medžiagos gauti, duomenys rodo, kad kraujo tipai atskirų kraujo grupių individų tarpe pasiskirsto vienodai, nes jie neturi su kraujo grupėmis jokio biologinio ryšio, o egzistuoja žmogaus kraujyje visai savaimingai.

Kraujo tipų pavaldumas, kaip anksčiau minėjau, mūsų laikais yra pakankamai paaiškėjęs. Tėvų kraujo tipai griežtai taisyklingai perduodami vaikams. Yra tik viena paveldimų genų pora: genas M ir genas N. Jeigu užuomazgoje susitinka abu genai, tai fenotipe nedominuoja kuris nors vienas jų, bet pasirodo abudu, panašiai, kaip kraujo grupės AB pavaldume. Jeigu pažymėsime kraujo tipų genus raidėmis A (M) ir a (N), tai turėsime tris genotipus: AA, Aa ir aa, kurie fenotipiškai pasireikš, kaip kraujo tipai M, MN ir N. Tokiu būdu M ir N pažymiai nepaveldimi viens nuo kito nepriklausomai, bet pavaldume surišti griežtu taisyklingumu.

Lentelė Nr. 5

Tėvai	Vaikai		
	M	N	MN
M×M	100	—	—
M×N	—	—	100
MN×MN	25	25	50
M×MN	50	—	50
N×MN	—	50	50
N×N	—	100	—

Lentelėje Nr. 5 nurodoma, kurie ir kuria proporcija galimi vaikų tipai iš įvairių tėvų vedybinių kombinacijų. Iš M×M ir N×N kombinacijų galimi tiktai tų pačių kraujo tipų vaikai. Iš M×MN ir N×MN kombinacijų galimi maždaug po lygiai tėvo ir motinos kraujo tipų vaikai. MN×MN tėvų kombinacija yra vienintelė, iš kurios galimi visų kraujo tipų vaikai, kurių daugumas vis dėlto turėtų būti MN kraujo tipo. Įdomiausia yra M×N kombinacija, iš kurios normaliomis aplinkybėmis nei M, nei N tipo vaikų negali būti, o visi vaikai turi būti MN kraujo tipo. Iš kraujo tipų pavaldumo dėsnių paaiškėjo, kodėl žmonių tarpe dažniausiai sutinkamas MN kraujo tipas: pavaldume fenotipiškai MN kraujo tipas kyla ne tik iš vedybinių kombinacijų, kuriose bent vienas iš tėvų turi MN kraujo tipą, bet ir M×N kombinacijų, kurios genotipai vaikuose pasireiškia tik fenotipu MN.

Tirdamas kraujo tipų pasiskirstymą šeimose, turėjau du tikslus. Viena, norėjau įsitikinti, ar mūsų vartojama tyrimo technika kraujo tipams nustatyti yra patikima, ar ne. Mat, nustatęs tėvų kraujo tipus, iš anksto, pagal pavaldumo dėsnius, žinojau, kokius rezultatus turiu gauti ištyręs vaikus. Antra, norėjau pasekti dėsningą kraujo tipų pavaldumą, stebėdamas kraujo tipų pavaldumą vaikuose, kilusiuose iš atitinkamų tėvų kraujo tipų kombinacijų. Deja, ištirtų šeimų skaičius šiam tikslui buvo per mažas.

Ištirtojoje medžiagoj yra kai kurių kraujo tipų tėvų vedybinės kombinacijos, iš kurių kilę vaikai suskirstyti kraujo tipais. Devyniolikoje šeimų susirado beveik visos galimos kraujo tipų vedybinės kombinacijos, išskyrus kombinaciją N×N. Visi tirtieji vaikai yra išimtinai vienos generacijos. Duomenis paduodu lentelėje Nr. 6.

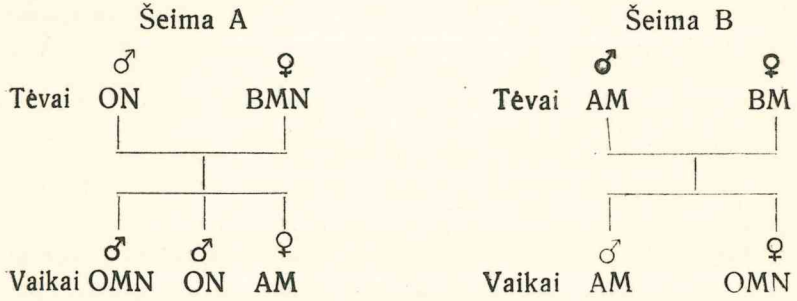
Lentelėje matome, kad daugiausia pasitaiko M×MN ir N×MN vedybinių kombinacijų (po 7). N. Crome iš 32 tirtų šeimų rado 9 M×MN ir 9 N×MN vedybines kombinacijas. Visiška analogija mano duomenims. Taip pat krinta į akis ir tas faktas, kad tose vedybinėse kombinacijose, kuriose įeina heterozygotinis MN kraujo tipas, tas pats tipas vaikų tarpe dominuoja. Pvz., M×MN vedybinėje kombinacijoje iš 18 vaikų

13 turi MN kraujo tipą, N×MN kombinacijoje iš 15 vaikų 8 turi MN kraujo tipą. Tą patį galima pasakyti ir apie MN×MN vedybinę kombinaciją.

Lentelė Nr. 6

Tėvai	Šeimos	Vaikai	Vaikai					
			M	N	MN	M	N	MN
M×M	2	3	2	—	1	4,3	—	2,1
M×N	1	3	—	—	3	—	—	6,5
M×MN	7	18	5	—	13	11,4	—	28,2
N×MN	7	15	1	6	8	2,1	13,5	17,1
MN×MN	2	7	—	2	5	—	4,3	10,5
N×N	—	—	—	—	—	—	—	—
Iš viso	19	46	8	8	30	17,8	17,8	64,4

Visose vedybinėse kombinacijose kraujo tipų paveldėjimas vyksta pagal žinomus dėsnius; pateikiamuose duomenyse išimtį sudaro tik po vieną šeimyną iš M×M ir N×MN vedybinių kombinacijų. Iš M×M tėvų jokiu būdu negali būti MN vaikų, nes čia figūruoja genas N, kurio nė vienas tėvų neturi. Taip pat iš N×MN tėvų negali būti M vaikų, nes jeigu, pvz., imtume tėvo ar motinos heterozigotinius MN tipo paskirus genus ir jungtume juos su motinos ar tėvo N genais, gautumėm N×N ir M×N kombinacijas, iš kurių, kaip žinome, turime laukti tiktai N ir MN vaikų. Pateiksiu kalbamų šeimų tyrimo duomenis pavaldumo schemomis:



Tokiu būdu šeimoje A jau vien iš kraujo grupių pavaldumo dėsnių matome, kad mergaitės su A kraujo grupe negali bū-

ti. Šią išvadą patvirtina ir M tipo negalimumas. Kilo mintis, gal klaidinga diagnozė. Todėl šį atsitikimą tyriau kelis kartus ir su kontroliniais kraujo grupių serumais. Reakcijos gautos ryškios, rezultatai — tie patys. Šiuo atveju ilegitimiteto diagnozė, nustatyta kraujo grupės pagalba, pasitvirtina ir kraujo tipo pagalba. Šios mergaitės tėvas su O N kraujo savumais yra negalimas; tėvas galėtų turėti AB M, AB MN, A M arba A MN kraują. Kitaip tariant, tėvas yra galimas su A ir AB kraujo grupėmis ir su M arba MN kraujo tipais.

Šeimoje B mergaitė su O kraujo grupe yra galima, bet su MN kraujo tipu — ne. Šiuo atveju už ilegitimitetą kalba tiktai kraujo tipas. Ar tikra diagnozė? Reikia manyti, tikra. Dažniausiai dėl klaidingos reakcijos galima nepastebėti esamo faktoriaus, bet kuomet ir pakartotinai tiriant reakcija ryškiai įrodo faktorius, galvoti apie jų nebuvimą mažiau begalima. Šiuo atsitikimu rezultatą laikau patikimu dar ir dėl to, kad ir pati motina savo neištikimybės neužginčijo. Šios mergaitės tėvas su AM kraujo savumais yra negalimas, o jos tikrasis tėvas gali turėti O, A arba B kraujo grupes ir N arba MN kraujo tipus.

Kiti lentelėje Nr. 6 pateiktieji duomenys pilnai patvirtina kraujo tipų pavaldumo dėsnius, o taip pat, reikia manyti, ir vartotos tyrimo technikos patikimumą.

Gali keistai atrodyti, kad, palyginti, mažame tirtųjų kiekyje konstatuoti net du ilegitimiteto atsitikimai. Kiek tenka stebėti literatūroje, ilegitimitetas yra gana retas ir gausesnėje tirtojoje medžiagoje. Pasakysiu, kad tai priklauso nuo tiriamosios medžiagos „kokybės“. Juo bus žemesnio inteligencijos laipsnio ir didesnio skurdo žmonės tiriami, panašių faktų reikia laukti daugiau, tačiau to nereikia priimti kaip taisyklės. Mano tirtos šeimos yra išimtinai dvaro kumečių.

Šiuo baigdamas pateikiamųjų duomenų apibūdinimą, noriu kiek pakalbėti dėl galėjimo kraujo tipų tyrimus pritaikyti kai kuriems praktikos reikalams. Kalbėti apie kraujo tipus, kaipo biologinę individo savybę, kuri gali būti būdinga paskiroms žmonijos grupėms, kol kas dar sunku. Šiuo atveju klasiškosios kraujo grupės turi pirmenybę. Bet kad kraujo tipai gali būti

teismo medicinos tyrimo objektu, kalbėti galima. Ir štai kodėl.

Kad kraujo tipai yra dėsningai paveldimi, galėjome įsitikinti ir iš čia pateiktų, kad ir negausių, duomenų.

Kraujo tipų diagnozinis vaizdas nėra miglotas, bet vartojant tinkamai paruoštus serumus ir laikantis reikalaujamo stebėjimo laikotarpio, yra visada ryškus. Susidūrus su sunkumais diagnozėje, ypač tiriant heterozigotinį MN tipą, visada galima rasti priemonių rezultatui išryškinti, vartojant komplikuotesnius, bet tikslesnius tyrimo būdus.

Reikia patikinti, kad ir su minimų receptorių absoliučiu nebuvimu netenka susidurti. O. Thomsen ir Clausen ištyrė apie 10.000 individų ir nė vienu atveju nekonstatavo visiško M ir N nebuvimo.

Kalbami faktoriai išplyti jau ankstyvame fetaliniame periode, ir todėl, koks bebūtų individo amžius, visada gali būti konstatuoti.

Be to, Clausen tvirtina, kad kalbami receptoriai lieka stabilūs ir pastovėjusiame kraujyje, o todėl nesunku persisiųsdinti tiriamojo kraujo iš provincijos. Anot Clausen'o, nustatymas M ir N receptorių kraujyje, kuris yra keletą dienų izoluotai pabuvęs, jokių sunkumų nesudaro.

Ne be to, kad gali pasitaikyti, ypatingai nepritytusiems, klaidinga kraujo tipų diagnozė. Klaidas, kurios dažniausiai galimos tyrimo metu, Clausen grupuoja į 2 grupes: vienos, kur, esant receptoriui, negaunama jokios pastebimos aglutinacijos, ir kitos, kur aglutinacija gaunama, visai nesant receptoriui.

Clausen'o manymu, pirmoji klaidų grupė pasitaikanti dėl menkos vartojamų anti-M arba anti-N serumų vertės, o antroji klaidų grupė — dėl vartojimo reakcijai per mažos tiriamųjų eritrocitų dozės ir dėl vartojamo serumo, kuris ne visai išvalytas nuo nepageidaujamų aglutinogenų. Tai yra svarbiausi klaidų šaltiniai. Be abejo, klaidingos reakcijos visada galimos dėl neprityrimo ir atitinkamų tyrimo taisyklių nesilaikymo. Turint galvoje visus minėtus kraujo tipų privalumus, apie jų praktiškąją vertę galime susidaryti aiškią išvadą. „Kada MN sistemos tyrimas daromas prityrusio tyrėjo ir kada tinkamai atsižvelgiama į įvairius galimų paklaidų šaltinius", sako Johs. Clau-

sen: „tada MN sistema paterniteto klausimais visai prilygsta ABO sistemai, nes teisminiame sprendime, remiantis viena MN sistema, lygiai taip pat, kaip ir viena ABO sistema, yra tikrumui artima galimybė, kad sprendimas yra teisingas".

Kraujo tipų nustatymas lemiamais teismo bylų momentais turi būti atliekamas tik įstaigose, kurių personalas yra gerai susipažinęs ir su komplikuotais, bet užtat tiksliais, tyrimo būdais, nes, tiriant suprastintu būdu ant objektinio stiklelio, gali nukentėti diagnozės tikrumas. „Labai svarbus motyvas už tai, kad M ir N kraujo savumai turi būti tiriami teismo medicinos institutuose, yra tas", sako M. Crome, „kad kiekvienam nusimanančiam teisėjui labai sunku nustatyti objektyvų sprendimą, remiantis biologiniais tyrimais, kurių metodai yra sunkūs ir neprieinami nors ir gabiam eiliniam gydytojui, o reikalauja būtinai specialisto". Kad galėtumėm kalbamų kraujo savybių tyrimą pritaikyti praktikoje, kad galėtumėm esamą tyrimo techniką visai išnaudoti ir galėtumėm būti tikri, kad tyrimo rezultatai patikimi, mums būtinai reikia geros specialios mokyklos.

Baigdamas turiu pasakyti, kad serologija nėra išimtinai teismo medikų tyrimo objektas, bet taip pat, kaip anksčiau buvo pastebėta, yra priskiriama ir antropologijos darbų eilei. Dėl to, o iš dalies ir dėl paties įdomumo, šios rūšies tyrimai yra įtraukti ir į mūsų Anatomijos Instituto darbų planą.

LITERATŪRA

1. Akune, M., Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. 1931, Bd. 71, p. 147. — 2. Blaurock, G., Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. 1933, Bd. 79, p. 377. — 3. Clausen, J., Zeitschr. f. Rassenphys. 1933, Bd. 6, p. 49. — 4. Crome, W., Deutsche Zeitschr. f. gesamte Gericht. Med. 1933, Bd. 21, p. 435. — 5. Lattes, L., Die Individualität des Blutes. Berlin. 1925. — 6. Koller, S., Zeitschr. f. Rasenphys. 1932, Bd. 5, p. 102. — 7. Lynch Roche, G., Harley, etc., The Medico-Legal a. criminological review. 1937, vol. V, part. III, p. 269, ir vol. V, part. II, p. 182. — 8. Rooks, G., Zeitschr. f. Rassenphys. 1937, Bd. 9, p. 33. — 9. Routil, R., Zeitschr. f. Rassenphys. 1938, Bd. 10, p. 24. — 10. Schiff, F., Deutsche Zeitschr. f. gesamte Gericht. Med. 1933, Bd. 21, p. 404. — 11. Shigeno, S., Zeitschr. f. Immunitätsforsch u. exp. Ther. 1931, Bd. 71, p. 88. —

12. Steffan, P., Handbuch der Blutgruppenkunde. 1932. — 13. Thomas, J. C., The Medico-Legal a. criminological review. 1937, vol. V, part I, p. 54. — 14. Wellisch, S., Zeitschr. f. Rassephys. 1938, Bd. 10, p. 65. — 15. Wellisch, S., Zeitschr. f. Rassenphys. 1938, Bd. 10, p. 27. — 16. Wellisch, S., Zeitschr. f. Rassenphys. 1936, Bd. 8, p. 85. — 17. Wellisch, S., Zeitschr. f. Rassenphys. 1935, Bd. 7, p. 89. — 18. Wellisch, S., Zeitschr. f. Rassenphys. 1933, Bd. 6, p. 66. — 19. Wellisch, S., Zeitschr. f. Rassenphys. 1930, Bd. 2, p. 86. — 20. Wolf, E., Zeitschr. f. Rassephys. 1932, Bd. 5, p. 159, — 21. Žilinskas ir Masalskis, Kraujo grupių pavaldumas. V. D. U. Medic. Fak. Darbai 1936, t. 3, kn. 2, p. 187.

RÉSUMÉ

Agrégé en Méd. *R. Masalskis:* Les types MN du sang et leur repartition chez les lithuaniens

(L'Institut d'Anatomie Systématique de l'Université de Vytautas-le-Grand à Kaunas)

L'auteur donne un court aperçu de l'état actuel de l'étude des qualités biochimiques du sang, spécialement du système MN, sa nature, la fabrication du sérum anti-M et anti-N et les méthodes de reconnaissance des types MN.

L'auteur, en employant la méthode des lames porte-objets, a étudié les groupes et les types du sang de 522 lithuaniens (269 ♂ et 253 ♀), dont 438 individus étudiants de l'Université de Vytautas-le-Grand (226 ♂ et 212 ♀). En été 1938, l'auteur a étudié la répartition des groupes et des types du sang dans 19 familles (84 individus) avec 46 enfants (24 ♂ et 22 ♀).

D'après les données de l'auteur, les groupes du sang sont repartis chez les lithuaniens dans les proportions suivantes:

O:A:B:AB = 39,6 : 35,05 : 20,15 : 5,2; et les types du sang M:N:MN = 32,65 : 21,4 : 45,95 (voir le tableau Nr. 1).

Les données ci-jointes démontrent, que les types du sang ne peuvent pas en anthropologie jouer le même rôle que les groupes du sang. Leur répartition chez de differents peuples n'est pas un trait caracteristique pour la race de ces derniers. La répartition reste presque la même chez touts les peuples (tableau Nr. 2).

Les peuples primitifs isolés des autres (par exemple, les indiens) forment ici une exception: c'est le sang du type M qui domine chez eux. Cela dépend de l'évolution philogénétique de ces peuplades. Il est entretemps impossible d'établir si la répartition des types du sang dépend de la race.

L'influence du sexe n'est pas non plus importante. Il n'y a aucune corrélation entre les groupes et les types du sang (tableau Nr. 3).

Dans les familles, dont le sang a été étudié, la repartition des types du sang correspond aux règles de l'hérédité des ces types (tableau Nr. 6). Dans deux familles ont été trouvé de cas d'illégitimité, qui n'ont pas été niés par les mères (voir le schéma).

L'étude du système MN du sang, ainsi que celui du système ABO peut être employé par la médecine légale. Ce travail doit être réalisé par des spécialistes compétents.

III

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Anatomijos Instituto
(Direktorius: Prof. Dr. *J. Žilinskas*)

Lęšio pasaitų klausimu

Prof. Dr. J. ŽILINSKAS

(Žodis, pasakytas viešame dispute 1938 m. spalių 29 dieną dėl gyd. Bl. Abraičio disertacijos: „Lęšio pasaitai, jų vystymasis, struktūra ir reikšmė").

Tamsta, gerbiamasis, pasiryžai išspręsti klausimą, kurio iki šiolei negalėjo išspręsti pirmos eilės mokslininkai. Lęšio pasaitų kilmės, struktūros ir reikšmės klausimas yra vienas iš sunkiausių embriologijoje. Neseniai, 1911 metais, Keibel yra pasakęs, kad šitas klausimas dar nėra galutinai išspręstas. O dabar, šiandien, ar jis išspręstas? Man atrodo, kad ne.

Perskaičius Tamstos darbą ir peržiūrėjus visas jame įdėtas preparatų nuotraukas, man susidarė įspūdis, kad stiklakūnio, o, gal būt, ir lęšio pasaitų susidaryme galėjo dalyvauti ne tik tinklainės celės, bet ir mezenchima, kurios gausiai ateina pro akies taurės kraštą, pro lęšio ir taurės krašto tarpą ir pro embrioninį akies plyšį į stiklakūnio vietą.

Tą mano nuomonę paremia ir daugelis Tamstos minimų ir neminimų autorių, o taip pat ir Tamstos stebėti faktai. Tuo būdu pasitvirtintų daugumo anatomų nuomonė, kad stiklakūnis yra mezoderminės kilmės. O klausimas, kurios kilmės yra lęšio pasaitai, ir toliau lieka neišspręstas. Tamsta į klausimą, kurios kilmės yra lęšio pasaitai, — neatsakai. Žinoma, ir negalėjai atsakyti. Preparatų paveikslai, o, gali būti, ir patys preparatai, kuriuos Tamsta naudojai, yra neaiškūs.

Mikrofotografijos technika mūsų laikais yra toli pažengusi pirmyn. Tai liudija tos pat srities kitų autorių fotografijos, kaip, pvz., Keibel'io, Watzka'os ir kitų.

Gal Tamsta buvai iš anksto nusistatęs eiti be kritikos tam tikra kryptimi. Gal todėl Tamsta plačiau nesinaudojai plačia

šiuo klausimu literatūra. Tamsta nemini tokių autorių, kurie, be abejo, yra pasaulinio masto mokslininkai, kaip, pavyzdžiui, Keibel, kuris stiklakūnio ir, apskritai, regos aparato kilmės klausimu yra rašęs ne tik savo vadovėlyje, bet ir žurnaluose (1928).

Nepaminėti Tamstos ir kitų neseniai pasirodžiusių Tamstai rūpimais klausimais darbų autoriai: Blechschmidt, Filatow, Brack, Watzka, Glücksmann, Hagedoorn, o iš senesnių: Froriep, Knape, Spampani, Carini.

Ypatingai mane stebina, kad Tamsta nesusipažinai su savo kolega Dr. Maksu Watzka, dirbusiu tuo pačiu laiku ir toj pačioj sostinėje, beveik tuo pačiu klausimu.

Pačioje Tamstos disertacijos pradžioje randame pasirinktuoju klausimu literatūros apžvalgą.

Klausimas atrodo tikrai painus, ir nuomonių skirtumai — tiek seniau, tiek dabar — dideli. Dideliuose klasiškuose embriologijos veikaluose dėstomos prieštaraujančios įvairių autorių mintys tais klausimais ir dažniausiai gale pasisakoma, kad klausimas iki šiol dar nėra galutinai išspręstas (Keibel).

Lęšio pasaitų ir stiklakūnio kilmės ir struktūros klausimai yra glaudžiai susiję su bendraisiais biologijos klausimais. Kokias necelines formas turi gyvybė? Iš kur ir kaip atsiranda tarpcelinės medžiagos, ir kokia yra jų struktūra? — Lęšio pasaitų kilmės klausimo negalima spręsti izoluotai nuo anų bendrųjų klausimų apie becelę gyvąją medžiagą. Šia prasme mums imponuoja plačios Szily, Studničkа'os ir Maximow'o pažiūros.

8 pusl. 9 eil. iš apačios Tamstos pasakyta:

„Von Szily (1908) randa susirišusius tarp savęs fibrilėmis ne vien tinklainę su lęšiu, bet ir visur embrione įvairius celių lapelius. Akyje tos fibrilės išeinančios iš tinklainės ir lęšio celių."

Tik tiek? Gaila, kad Tamsta įdomias Szily pažiūras sutraukei (ir net netiksliai) vos į tris eilutes. Neaišku iš Tamstos tų trijų eilučių, ar čia kalbama apie fibrilių kilmę, ar apie jų struktūrą. Szily nesakė, kad akyje fibrilės išeina iš tinklainės ir lęšio celių, kaip tai Tamsta referuoji.

Szily nuomone, epiteliškai susitvarkiusių sluoksnių celės gamina ataugas, išeinančias iš celių arba iš jų tiltų. Šios ataugos vėliau atitrūksta nuo celių, kurios jas pagamino. Prie šio becelio ramstinio audinio prisideda mezenchimos celės, susirišdamos su skaidulomis savo protoplazminėmis ataugomis. Taip, pagal Szily, susidaro embrioninis jungiamasis audinys, panašiai susidaro ir stiklakūnis (iš tinklainės ir lęšio celių).

12 pusl. 8 eil. iš apačios Tamsta referuoji Maximow'o nuomonę:

„Maximow (1929) audinių kultūrose matė fibriles išsivystant iš homogeniškos tarpinės be celių masės. Jis nurodė, kad argirofilinės ir kologeninės fibrilės galinčios atsirasti eksplantato homogeniškoje koloidinėje masėje be ryšio su eksplantato celių citoplazma ir toli nuo jos."

Aš pabrėžiu žodžius: „iš homogeniškos tarpinės be celių masės".

O Maximow tame darbe, kuriuo Tamsta pasinaudojai, pabrėždamas, išretintais rašmenimis, sako, kad *„fibrilių išplytėjime negalima kalbėti apie tiesioginį pagrindinės (homogeniškos) substancijos persiformavimą"*. Toliau jis šią mintį paaiškina:

„Pagal ištirtą medžiagą galima nustatyti, kad fibrilės atsiranda, kaip nusėdimo ar kristalizacijos produktas iš medžiagų, kurios yra ištirpusios mediume".

Taigi, Maximow'o mintis iškreipta.

14 pusl. 10 eil. iš viršaus ir 15 iš apačios:

„Studnička (1911) pastebi, kad stuburinių gyvių jau pirmieji embrioniniai lapeliai esą surišti tarp savęs plonučiais siūleliais—citodezmomis."

„Iš tos pat mezostromos gleivėjimo keliu atsirandanti bestruktūrinė koloidinė stiklakūnio masė, esanti tarp jo fibrilių."

Studnička, Tamstos mokytojas, disertacijoje referuojamas plačiau.

O ar nėra Studničkа svarstęs klausimo, iš kur atsiranda tos fibrilės — citodezmos? Ar nėra jis kada mokęs, kad celių ektoplazma pavirsta į tarpcelinę masę, metaplazmą, kuri paskui išsivarsto fibrilėmis, o endoplazma su branduoliais pasilieka atskirų celių pavidalu?

33 pusl. 7 eil. iš virš. Tamsta mini Studnička'os „paraplazmą", panašia į „metaplazmą" prasme, tačiau iš kur ji atsiranda, Tamsta nereferuoji.

Literatūros apžvalgoj yra ir neesminių, bet labai nemalonių klaidų.

8 ir 17 pusl. Tamsta mini autorių „Spee Graf". Literatūros sąraše matome „Spee Graf F." veikalą. Tokio anatomo mes nežinome. Bet vistik pasisekė atnarplioti, kad po tais Tamstos šifrais slepiasi Kielio profesorius anatomas Ferdinandas grovas von Spee, gimęs 1855 metais. Ši Tamstos klaida tuo labiau klaidinanti, kad visa eilė mokslo vyrų turi pavardę Graf, arba de Graaf. Galimas daiktas, Tamsta veikalo originalo nesi vartęs, o persirašei veikalo pavadinimą iš kitų autorių alfabetine tvarka sudarytų literatūros sąrašų.

9 pusl. ir toliau Tamsta Lenhosék'o vardą rašai be ženklo ant raidės é.

5 pusl. 5 eilutėj iš apačios minimas Berger ir jo 1822 metų veikalas. Man atrodo, kad prieš 100 su viršum metų mintis apie lęšio pasaitų ir stiklakūnio kilmę dar niekam nebuvo atėjusi į galvą, nes lyginamosios anatomijos, embriologijos ir paleontologijos mokslų įkūrėjais yra laikomi Cuvier (1769—1832) ir Didžiosios Lietuvos Kunigaikštijos profesorius anatomas Bojanus (1797—1827).

6 pusl. 3 eilutėje iš viršaus Tamsta mini kitą Berger'io darbą, paskelbtą 1889 metais. Taigi, man nereikėjo eiti taip toli į žilają praeitį, nes Berger yra ne XIX amžiaus pradžios, bet to amžiaus pabaigos mokslininkas. Literatūros sąraše taip pat nėra minima Berger'io 1822 metų veikalo, o yra 1882 metų veikalas.

31 pusl. 9 ir 10 eilut. iš viršaus Tamsta sakai:

„... aiškiai matyti, kad celė savo ribomis atsiribojusi nuo šios fibrilės taip, kad fibrilė yra už celės ribų."

Tamsta tai taikai tik ektodermos celėms. Įdomu būtų žinoti, ar ir mezenchimos celės yra atsiribojusios nuo fibrilių, ar ne?

31 pusl. 2 eil. iš apačios Tamsta sakai:

„Ir čia aiškiai matyti, kad šios fibrilės yra už akies pūslelės ir ektodermos celių ribų; jos nėra tų celių ataugos."

Ir čia neaišku, kaip tos fibrilės santykiuoja su mezenchimos celėmis. Ar nėra tos fibrilės mezenchimos celių ataugos?

31 pusl. 2 eilut. iš viršaus Tamsta 42 val. vištos embrione matai:

„Akies pūslelės sienelė susirišusi su ektoderma ir su pūslelės šonuose esančia mezenchima plonučių, vos pastebimų fibrilių tinklu."

Tamstos čia stebėtas faktas lyg ir patvirtina pradžioje šio darbo dėstomas S t u d n i č k a'os mintis: stuburinių gyvių jau pirmieji lapeliai esą surišti tarp savęs plonučiais siūleliais — citodezmomis, iš kurių gleivėjimo ar kokiu kitu *antriniu* būdu atsirandanti homogeninė tarpcelinė medžiaga (paimta iš 14 psl.).

Tuo tarpu Tamsta iš savo stebėtųjų ankstyvose embrionų stadijose faktų darai kitokias išvadas.

32 pusl. 3 eil. iš apačios Tamsta rašai:

„Nuo pat gyvio vystymosi pradžios visus tarpus tarp celių ir jų ataugų užpildo tarpcelinė koloidinė, įvairiose vietose, įvairiais atvejais įvairiame konsistencijos laipsnyje esanti medžiaga..."

o 33 pusl. 14 eil. iš viršaus:

„Šių jėgų ir gretimų celių įtakoje tarpcelinėje koloidinėje medžiagoje — šių jėgų kryptimi ir koloidinės medžiagos išsiskyrimo kryptimi — susigrupuodamos koloidinės dalelės ir sudaro čia matomo tinklo fibrilių užuomazgą, ir tuo pat keliu šis fibrilių tinklas plėtojasi toliau."

Taigi, atrodo, kad Tamsta esi linkęs manyti, kad pradžioje buvo bestruktūrė masė, iš kurios vėliau kilo fibrilės.

Kadangi Tamsta pačiuose jauniausiuose embrionuose jau matei fibrilę, o ne bestruktūrę medžiagą, tai Tamstos išvedžiojimai apie fibrilių atsiradimą atrodo neparemti stebėjimais.

Tuo tarpu man yra žinoma, kad stadijos, kuriose dar nėra fibrilių, o tik homogeninė masė, kitų autorių yra stebėtos ir aprašytos.

Prahos universiteto doc. Max W a t z k a 1935 metais savo straipsnyje: „Über die Entwicklung der Cornea und der Linsenkapsel", kurio Tamsta savo disertacijoje nemini, 96 valandų vištos embrione, priekiniame stiklakūnyje, fiksuotame preparate

pamatė ir labai gražiai nufotografavo homogeninę masę, kurioje dar visai nėra fibrilių. Kelias valandas vėliau jis jau randa priekinį stiklakūnį, kaip fibrilių tinklą.

O kodėl Tamsta negalėjai pamatyti ir aprašyti tokios embriono stadijos, kur tarpcelinė medžiaga yra dar koloidinė ir homogeninė, be jokių fibrilių?

33 pusl. 13 eilutėj iš viršaus ir toliau Tamsta mini mechanines jėgas, kaip faktorių fibrilėms susidaryti. Savo nuomonei paremti Tamsta mini porą autorių. Mintis, kad mechaninių dirgiklių įtakoje gali susidaryti fibrilės, nėra nauja. Panašiai manė Hansen 1899 m., Heidenhain 1907 m., Hueck 1920 m. Tačiau mechaninis faktorius čia, atrodo, nėra vienintelis faktorius. Juo galima paaiškinti šį tą, bet juo vienu negalima išaiškinti viso fibrilių susidarymo mechanizmo. Prie šios problemos aš dar grįšiu toliau.

34 pusl. 16 eilutėje iš viršaus Tamsta sakai:

„Akies pūslelės šonuose ši plėvelė, pasiekusi mezenchimos tinklą, jame pranyksta".

Atrodo, kad ši plėvelė, o taip pat ir fibrilių tinklas šioje vietoje galėtų būti mezenchimos kilmės, nes jie pereina į mezenchimos skaidulų tinklą ir išnyksta jame be jokios ribos, o nuo ektodermos ir akies užuomazgos ektoderminės kilmės celių yra griežtai atsiriboję.

Galima būtų galvoti panašiai, kaip galvoja Watzka: „Matomas fibrilių susirišimas su epitelinėmis celėmis toli gražu dar neįrodo tų celių ir fibrilių genetinės giminystės". „Drebučių konsistencijos ekstracelinių medžiagų gaminimas priklauso prie pagrindinių mezenchimos savybių". Ir „nors fibrilės priekinio stiklakūnio srity randamos visame tarpe tarp lęšio užuomazgos ir ektodermos, bet daugiausia jų yra arti akies taurės krašto, taigi — mezenchimos kaimynystėje".

Anot Watzka'os, fibrilių tinklas, kuris yra vadinamas priekiniu stiklakūniu, atsiradęs iš homogeninės masės, kuri yra ne kas kita, kaip mezenchimos drebučiai (Mesenchimgallerte).

Tamsta visai to galimumo nesvarstai ir nesistengi patikrinti Garnier'o ir Nussbaum'o nuomonių, kurias cituoji.

35 pusl. 11 eil. iš apač. Tamsta vėl sakaisi matęs, kad „... ši plėvelė pasibaigia akies taurės šonuose esančiame mezenchimos tinkle...“

Tatai lyg vėl remtų mezenchiminės lęšio pasaitų ir stiklakūnio kilmės šalininkus.

36 pusl., tuoj po paveikslu Tamsta rašai: „68 val. embriono akyje lęšis jau yra uždara pūslelė...“ Tuo tarpu W a t z k a'os eksperimentuose lęšio pūslelė atsidalina tik 96 val.

37 pusl. 11 eilutėj iš apačios Tamsta vėl kalbi apie fibrilių pasigaminimo mechanizmą, W o l f'o, H e i d e n h a i n'o ir kitų autorių prasme:

„Dėl gausiai čia išsiskiriančios tarpcelinės medžiagos judėjimo, dėl jai gretimų celių įtakos ir dėl nuolatinių mechaninių jėgų veikimo, tolstant pirminei tinklainei nuo lęšio, šioje medžiagoje nuolat susidarinėja naujos fibrilės, grupuojantis koloidinėms dalelėms celių paviršiuje mechaninių jėgų ir judėjimo kryptimi.“

M a x i m o w'o eksplantatuose, kurie Tamstai yra žinomi, man rodos, mechaninės jėgos nedalyvauja, tačiau fibrilės susidaro. Man rodos, ar nebus fibrilių plytėjimo tendencijos paveldimos, arba fiksuotos pačioje gyvosios medžiagos užuomazgoje. Tuo būdu, priežasčių gali būti ir endogeninių.

39 pusl. 14 eil. iš viršaus rašoma:

„4 dienų embriono akyje šis kampas jau žymiai padidėjęs. Akies taurę apsupanti mezenchima, anksčiau buvusi gerokai nutolusi nuo akies taurės kraštų, akiai toliau vystantis, vis labiau skverbiasi pro akies taurės ir ektodermos tarpą prie akies taurės kraštų, ir 4 dienų embriono akyje jau siekia tuos kraštus ir pro juos savo tinklu susiriša su priekinio stiklakūnio fibrilių tinklu.“

Kaip lengva dabar į šias sritis įeiti mezenchimai! O kaip sunku pro šiuos visą laiką ir iki šiol atvirus plačius vartus buvo įeiti bet kokiam ekstraceliniam mezenchimos produktui!

39 pusl. 9 eil. iš apačios:

„Čia priekinio stiklakūnio fibrilėms susikoncentruojant prie ektodermos ir sudarant ragenos užuomazgą, tarp šios ir lęšio susidaro skysčių užpildytas be fibrilių tarpas — priekinė akies kamera.“

Definityvi ragena didesne savo dalimi yra mezenchiminės kilmės: endotelis, lamina elastica post. (Descemeti), substantia propria. O Tamsta sakai, kad ragenos užuomazga iš ektoderminės kilmės fibrilių? Išeina, kad iš ektoderminės kilmės užuomazgos išplytėjo mezoderminis padaras?

14 pusl. 11 eilutėj iš viršaus sakoma:

„...o fibrilių kryptį nulemia tos pat kolodinės medžiagos išsiskyrimo kryptis ir čia veikiančių dėl stiklakūnio ir lęšio pasaitų srities didėjimo mechaniškų jėgų kryptis."

38 pusl. 10 eil. iš viršaus: —

„Toliau, susidarius iš ties akies pūslelės viršūne esančios ektodermos lęšiui ir akies pūslelės įdubusiai viršūnei — dabar jau pirminei tinklainei — pradėjus tolti nuo lęšio, tarp jų lig šiol veikusios spaudimo jėgos visai pranyksta ir daugiau nebesikartoja, ir tarp jų išskiriamoje tarpcelinėje medžiagoje plėvelės susidarant daugiau jau nebepastebime."

Tamsta taip pat kalbi apie jėgas, kurių įtakoje susidaro plėvelė. Nuo spaudimo jėgos ji susidarė, nuo spaudimo jėgos ir išnyko.

54 pusl. 6 eilutėje iš viršaus Tamsta rašai:

„Įsilenkiant stiklakūniui į tarpą lęšio ir ciliarinės tinklainės, tame tarpe esančios vidurinės lęšio pasaitų fibrilių dalys glaudžiamos vienos artyn kitų, o tatai, reikia manyti, turi įtakos jų susigrupavimui į skaidulas..."

Ir vėl spaudimo jėgos, tik šį kartą jų efektas visai kitas.

Ar nėra Tamstai mechaninės jėgos tik labai paranki priemonė vienu plunksnos brūkštelėjimu išeiti be didesnių ir gilesnių svarstymų iš keblesnių situacijų?

59 pusl. 6 eil. iš viršaus Tamsta rašai:

„Lęšio užuomazga jau sudaro uždarą ektoderminę pūslę. Tarp jos ir ektodermos jau yra mažas tarpas, į kurį pro akies taurės kraštus skverbiasi mezenchimos celės."

To paties puslapio 11 eil. iš viršaus: —

„...taurės sienelių įlinkimas — embrioninis akies plyšys, pro kurį įeina į akies taurės vidų mezenchimos celės."

O 15 eil. iš viršaus sakoma, kad

„Likusį pirminio stiklakūnio tuštymą užpildo skysta masė, turinti savyje fibrilių tinklą."

ir 11 eil. iš apačios:

„Šis pirminio stiklakūnio fibrilių tinklas pro akies taurės kraštus susiriša su mezenchimos celių tinklu ir su ektoderma."

Suminėdamas šias Tamstos darbo vietas, noriu atkreipti dėmesį į tą faktą, kad žmogaus embriono akies taurės viduje,

tiek užpakaliniam, tiek priekiniam stiklakūniui skirtuose tuštymuose labai anksti randame didelių mezenchimos celių masių. Man rodos, toji mezenchima akies taurės viduje negali būti laikoma pasyvia stiklakūnio gaminimo procese. Jei Tamsta toliau pats pripažįsti, kad mezenchimos padaras — a. hyaloidea—stiklakūnio sudaryme dalyvauja, tai galėjai leisti, kad ir šioje stadijoje nediferencijuota, taigi jaunesnė ir aktyvesnė, mezenchima taip pat dalyvauja stiklakūnio homogeninių masių ir fibrilių tinklų gaminime, tų tinklų, su kuriais mezenchimos tinklai, kaip Tamsta pats sakai, susiriša be jokios ribos.

60 pusl. 4 eil. iš viršaus sakoma:

„Šiaip pirminio stiklakūnio tinkle čia celių nematyti (19 pav.). O todėl ir labiausiai norint čia negalima surasti, kad to tinklo fibrilės būtų kokių nors celių ataugos. Didėjant tarpui tarp pirminės tinklainės ir susidariusios lęšio pūslelės, ir čia šį tarpą užpildo tinklainės ir lęšio celių išskiriama tarpcelinė medžiaga, kurioje ir plėtojasi šio tarpo fibrilių tinklas."

Puriojo jungiamojo audinio kolageninės ir elastinės fibrilės taip pat nėra celių ataugos, tačiau iš to fakto mes nedarome išvados, kad jung. audinio fibrilės kilusios ne iš tų celių. Netiktų ir čia iš fakto, kad fibrilės nėra ataugos akies taurės viduje randamų mezenchiminių celių, daryti išvadą, kad jos neturi su mezenchimos celėmis jokio genetinio ryšio. Juk ir su ektodermine nėmis tinklainės ir lęšio celėmis pirminio stiklakūnio fibrilės nėra anatomiškai susirišusios, fibrilės nėra šių celių ataugos (tai Tamsta pats dažnoje darbo vietoje akcentuoji), o vis dėlto, Tamstos nuomone, jos kilusios iš šių celių, ir tik iš šių.

Kodėl tiek simpatijos ektodermai ir tiek antipatijos mezodermai?

Juk tokių nuomonių, kad stiklakūnis ir lęšio pasaitai yra kilę iš mezodermos, Tamsta esi girdėjęs.

Juk 7 pusl. 2 eil. iš viršaus Tamsta referuoji Garnier'o nuomonę:

„Lęšio pasaitai, ...stiklakūnis, limitans interna — visi šie padarai kilę iš mezodermos, patekusios į akies taurės vidų."

10 pusl. 3 eil. iš apačios Tamsta paduodi Nussbaum'o nuomonę:

„... lęšio pasaitų fibrilės išsivystančios iš tų mezoderminių celių ir sekundariškai susirišančios su ciliarinės tinklainės celėmis."

Ar šių dviejų autorių pažiūrose nėra nė trupučio tiesos? Suminėjęs darbo pradžioj visą eilę autorių, Tamsta, atrodo, palaikei jų nuomones archyvinėmis ir todėl nemalonėji su jais nė kiek disputuoti.

Tamstos išvedžiojimai todėl daro dogmų įspūdį. Ryšys su istorine klausimo evoliucija — silpnokas, o pozicija šių dienų ginčiuose šiuo klausimu — ne visai aiški.

Stiklakūnio išplytėjimas — vienas iš sunkiausių embriologijos skyrių. Todėl šį klausimą reikia spręsti rimtos mokslinės diskusijos būdu, gerbiant ir mažiau simpatingas nuomones ir vengiant perankstyvų ir pergriežtų sprendimų.

F. Keibel'iui atrodo, kad stiklakūnio sudaryme dalyvauja ir ektoderma, ir mezoderma, ir, būtent, akies taurės tinklaininis lapelis, ir mezenchiminis audinys, kuris pro akies taurės plyšį ir pro taurės krašto ir lęšio tarpą įeina į akies taurės vidų, kuris ten gamina indus, taip pat tasai mezenchiminis audinys, kuris ten įauga su kraujo indais. Tą stiklakūnio dalį, kuri kyla iš tinklainės, Keibel vadina pirminiu stiklakūniu. Kaip santykiuoja pirminio ektoderminio stiklakūnio gaminimasis su kiek vėlesniu mezoderminiu, Keibel'iui (1911) nesą aišku. Definityvaus stiklakūnio susidarymo klausimu Keibel yra linkęs palaikyti Froriep'o (1905) nuomonę: abu audiniai (ektoderminis ir mezenchiminis) glaudžiai susiriša, ir taip susidaro definityvus stiklakūnis, kurio charakterį duoda ne švelnus ektoderminis elementas, o stipri mezoderminė armatūra.

Szily, kurio įdomioms pažiūroms Tamsta savo darbe skiri vos 3 eilutes (8 pusl.), mano, kad stiklakūnio išplytėjimas vyksta bendraisiais ramstinio audinio plytėjimo principais. Anot jo, visur embriono kūne epiteliškai susitvarkę bet kurio užuomazginio lapelio celių sluoksniai gamina becelį fibrilinį ramstinį audinį (čia Szily artimas Studnička'os mezostromos teorijai). Prie šio becelio ramstinio audinio vėliau prisideda mezenchimos celės, kurios savo ataugomis susiriša su fibrilėmis. Taip atsiranda embrioninis jungiamasis audinys ir jo abu komponentai: skaidulos ir celės.

Tamstos minimas Dryault mano, kad pirminis stiklakūnis yra mezenchiminis, o antrinis — iš tinklainės. Antrinis nu-

stumia pirminį į akies obuolio ašį. Šis faktas panašus į Tamstos stebėtą arteriae hyaloideae išsišakojimų atžangą (76 p. 4 eil. iš viršaus).

Tamstos darbo 14 pusl. 10 eil. iš viršaus referuojamos Studnička'os pažiūros: pirminiai lapeliai susiriša citodezmomis.

O iš pirmųjų embrioninių lapelių išplytėję padarai suaugusio individo kūne surišti jungiamuoju audiniu. Atrodo, kad iš Studnička'os mezostromos daugelyje organizmo vietų išplytėja jungiamasis audinys. Mažų mažiausia toji mezostroma artimesnė savo pobūdžiu jungiamajam audiniui ir nieku neprimena bet kokių kutikulinių padarų.

Možejko (1913), remdamasis Kuppffer'io ir Studnička'os stebėjimais, stiklakūnį veda iš mezenchiminio audinio, kuris įsiveržia pro akies taurės plyšį į jos vidų ir didesne savo dalimi išvirsta į stiklakūnį.

Tai tokių esama nuomonių dėl stiklakūnio susidarymo. Į jas Tamsta permažai atsižvelgei, nors Tamstos aprašyti stebėjimai jų toli gražu nesugriauna.

65 pusl. 16 eil. iš apačios Tamsta rašai:

„Tik retos paskiros mezenchimos celės bėra laisvos prie lęšio esančiame stiklakūnio tinkle, visos kitos jau sudaro čia esančius kraujo indus."

Vadinas, stiklakūnio tinkle yra palaidų mezenchimos celių. Tamstai jos tik užteršia preparatą. Atrodo, jos galėtų maitinti stiklakūnio tinklus ir gaminti bestruktūres medžiagas, iš kurių formuojasi stiklakūnio fibrilės.

65 pusl. 8 eil. iš apačios sakoma:

„Pro akies taurės kraštą įeinanti mezenchima pasiskirsto į du lapelius (23 pav.). Vienas lapelis eina pro akies taurės krašto ir lęšio tarpą link lęšio pusiaujo ir toliau lęšio paviršiuje jo celės pasiekia capsula vasculosa. Kitas lapelis eina link priekinio lęšio paviršiaus ir jį dengia, sudarydamas vyzdžio plėvelę — membrana pupillaris.

Proksimaliai nuo šio priekinio link priekinio lęšio paviršiaus einančio mezenchimos lapelio visą stiklakūnio tuštymą apie lęšio pusiaują ir už lęšio užpildo vienoda stiklakūnio masė, turinti savyje įvairios krypties plonų fibrilių tinklą."

O koks likimas pirmojo (užpakalinio) mezenchiminio lapelio? Iš tolimesnio dėstymo susidaro įspūdis, kad jis pasimeta pasaitų srity. Atrodo, kad šis mezenchimos lapelis galėtų dalyvauti gaminime tos masės, iš kurios susidaro šios srities fibrilės, nes 66 pusl. 5 eil. iš viršaus Tamsta rašai:

„Pro akies taurės krašto ir lęšio tarpą link lęšio pusiaujo ateinančio mezenchimos lapelio išorinėje pusėje, jo kryptimi susitvarkęs, plonas stiklakūnio fibrilių pluoštelis eina beveik lygiagrečiai akies taurės vidinio paviršiaus ir tuoj išsisklaido stiklakūnyje."

Šį pluoštelį galima genetiškai rišti su tuo mezenchimos lapeliu.

66 pusl. 2 eil. iš apačios: —

„Mat, susiformavusi arteria hyaloidea pradeda dalyvauti stiklakūnio sudaryme."

Kodėl tik susiformavusi a. hyaloidea pradeda dalyvauti?

Tinklainei juk ir Tamsta pripažįsti dėsnį, kad juo mažiau diferencijuotos celės, tuo jos aktyviau gamina tarpcelines medžiagas.

Mezenchima ir anksčiau, dar nesusiformavus indams, galėjo gaminti medžiagų, iš kurių formuojasi stiklakūnio fibrilės.

67 pusl. 5 eil. iš apačios:

„Toliau link ora terminalis lęšio pasaitų srities fibrilių tinklas susipina pamažu be jokios ribos su antrinio stiklakūnio fibrilių tinklu."

Vis dėlto lęšio pasaitų srities fibrilės pereina be jokios ribos į antrinio stiklakūnio tinklus, o nuo tinklainės celių atsiriboja aiškia riba. Galimas dalykas, kad ir genetiškai jos artimesnės antrinio stiklakūnio tinklams ir mezenchiminėms celėms, kaip tinklainės celėms. Tuo labiau, kad kitame, 68 puslapyje, Tamsta sakai, jog pasaitų srities ir antrinio stiklakūnio fibrilės yra tokio pat storumo, o skiriasi tik savo kryptimi.

72 pusl. 8 eil. iš apačios Tamsta rašai:

„Tik lęšio paviršiuje, ant lęšio paviršių dengiančios capsula vasculosa, šis fibrilių tinklas daugiau koncentruotas."

o sekančiame, 73 puslapyje, tuoj apačioj paveikslo:

„Tik prie lęšio paviršiaus šis fibrilių tinklas tankus ir susirišęs su čia esančios capsulae vasculosae kraujo indais."

Watzka sako, esą, tas faktas, kad mezenchimos kaimynystėje beceliai tinklai tankiausi, kalbąs už tai, kad mezenchima aktyviai dalyvauja tokių tinklų sudaryme.

75 pusl. 2 eil. iš apačios ir 76 pusl. viršuje Tamsta sakai:

„Besivystančios ciliarinės raukšlės ir ciliarinės ataugos dar labiau padidina ciliarinės tinklainės paviršių, pro kurį, dalyvaujant ciliakūnio kraujo indams (lygiai kaip ir stiklakūnio viduj dalyvauja arteria hyaloidea), išskiriama stiklakūnio ir lęšio pasaitų masė."

Jei ciliakūnis išskiria *lygiai taip,* kaip ir a. hyaloidea, lygiu būdu ir tokias pat mases, tai ta masė turėtų būti *mezenchiminė,* nes ir a. hyaloidea pagamintas stiklakūnis, pagal Tamstą ir daugelį kitų autorių, yra mezenchiminės kilmės.

76 pusl. 5 eil. iš apačios:

„Lęšio pasaitų masės ir joje besiformuojančių fibrilių ir skaidulų sudaryme, svarbiausia, dalyvauja ciliarinė tinklainė, kas aiškiai matyti visose embrioninėse stadijose, o prie lęšio paviršiaus dalyvauja ir capsula vasculosa, sudaryta iš arteriae hyaloideae čia ateinančių šakų."

o 77 pusl. 13 eil. iš viršaus:

„Susidarant lęšio pasaitų skaiduloms, tarp skaidulų esąs įvairios krypties fibrilių tinklas pamažu nyksta. Bet prie lęšio paviršiaus, ant capsula vasculosa, visoje lęšio pasaitų srityje fibrilių tinklas pasilieka susirišęs su capsulae vasculosae kraujo indais, kilęs iš capsula vasculosa."

Taigi, ir Tamsta pripažįsti, kad mezenchima pasaitų sudaryme dalyvauja. Man atrodo, kad ji gali dalyvauti ne vien membranae vasculosae pavidalu ir ne vien dabar, bet ir ankstyvesnėse stadijose. Ir gal net tiek žymiai dalyvauti, kad ir išvadose negalima buvo to nutylėti.

83 pusl. 6 eilutėje iš viršaus ir žemiau *apie savo eksplantacijos in vitro eksperimentus* Tamsta rašai:

„Mėginta eksplantuoti ciliarinės tinklainės įvairios vietos gabaliukai vien į kraujo plazmą, be embrioninio ekstrakto. Ten išbuvusios 3—7 dienas celės neparodė jokio augimo. Nors keliamos vis į naują plazmą, celės pradėjo darytis drumstos, atsirado jose vakuolių, ir jos mirė.

Eksplantuojant ciliarinės srities tinklainę drauge su jos išorėje esančios mezenchimos celėmis, jau pirmomis dienomis mezenchima smarkiai augo spinduliais..."

„...o ciliarinė tinklainė, išbuvusi gyva 6—11 dienų ir neparodžiusi jokio augimo, vėliau mirė."

84 pusl. 1 eil. iš virš. ir žemiau:

„Ciliarinės srities tinklainę eksplantuojant, juo arčiau akies taurės krašto ji buvo paimta, juo greičiau pradėjo augti ir geriau augo. O juo toliau nuo akies taurės krašto, juo blogiau augo, ir pagaliau visai neaugo. Augdamos epitelinės celės plinta maitinamosios medžiagos paviršiuje plona vieno sluoksnio celių plėvele." — „Jokių fibrilių, jokių ataugų eksplantate augdamos ciliarinės tinklainės celės neduoda."

85 pusl.:

„Eksplantuojant priekinį stiklakūnį, norėta išsiaiškinti, ar jame be celių įtakos gali daugintis fibrilės, ar ne. Eksplantuotas stiklakūnis, apsuptas kraujo plazmos ir embrioninio ekstrakto, pirmomis dienomis lieka nepakitėjęs. Toliau pamažu mažėja jo tūris, jo konsistencija darosi tvirtesnė, ir kartu daugiau matyti jame įvairia kryptimi einančių fibrilių. Tūrio ir konsistencijos kitimas, gal būt, yra įtakoje jį apsupančios kraujo plazmos. Tačiau tūriui mažėjant ir kintant konsistencijai, ir apie fibrilių tinklo kitimą jokių išvadų daryti nebuvo galima."

Tamsta iš eksplantacijos eksperimentų negavai nieko pozityvaus. Todėl gerai, kad susilaikai nuo išvadų.

Filatow (Maskvoj, 1926) aprašo, kaip in vitro auga amfibijų akių eksplantatai. Jis daro išvadą, kad

„Tuoj po nervinės vagelės užsidarymo, eksplantuota distalinė akies užuomazgos dalis išplytėja į pilną akies taurę, o ją dengiąs epitelis produkuoja lęšį, kuris tokiu būdu nuo pat pradžios plytėja in vitro". — „Eksplantatas, savo savarankiško gyvenimo Ringerio skiedinyje metu, žymiai ir komplikuotai išplytėjo. Maža akies taurės nuopiova virto pilna (tik mažesnių dimensijų) akies taure. Lęšis, kurio išeities stadijoje kaip ir visai nebuvo, per 2 dienas in vitro nuėjo daug plytėjimo laipsnių."

Iš Filatow'o darbų susidaro įspūdis, kad iš eksplantacijos eksperimentų buvo galima gauti apčiuopiamesnių faktų. Gal būt, Tamstai reikėjo šioje srityje pabandyti ilgiau. Gal būt, eksplantatai buvo per maži, gal — iš per senų embrionų, o gal ir kitų gyvių embrionus reikėjo pasirinkti.

Taip pat gal reikėjo suminėti, kas yra eksperimentavę akies eksplantacijos srityje ir kaip tokie eksperimentai pavykdavo kitiems.

Sugretinus savo eksperimentus su kitų autorių eksperimentais, gal reikėjo pasiaiškinti, kodėl, Tamstos manymu, Tamstai nepavyko.

87 pusl. 9 eil. iš apačios, apie Acantias vulgaris akį, Tamsta sakai:

„Dorsaliai lęšio pasaitai kiek stipresni ir sudaro ligamentum suspensorium lentis, o ventraliai jų srityje ateina prie lęšio musculus protractor lentis."

Nuostabu, kiek daug šio gyvuliuko akies lęšio pasaitų srityje aukštai diferencijuotų *mezoderminio pobūdžio* padarų.

91 pusl. 7 eil. iš viršaus apie Salamandra atra akį skaitome:

„Distaliai nuo ora terminalis prie ciliakūnio vidinio paviršiaus eina stiklakūnio kraujo indai, įeinantieji į stiklakūnį pro embrioninio akies plyšio liekaną. Indų sienelė susirišusi su stiklakūnio čia prisitvirtinančiomis fibrilėmis ir per jas su ciliarinės tinklainės vidiniu paviršiumi."

Taigi, ne tik ontogenezėje, bet ir filogenezės tyrinėjimais prieiname panašių išvadų: ne tik stiklakūnio, bet ir lęšio pasaitų sudaryme *mezenchima dalyvauja* ir net gal daugiau, negu ektoderma.

Salamandros net definityvios akies lęšio pasaitų sritis iš visų pusių apsupta mezenchimos. Ciliarinės tinklainės išvidinis paviršius čia padengtas mezenchimos padarais.

101 pusl. 9 eilutėj iš apačios Tamsta rašai:

„Held, Heidenhain, Mallory, Azan ir kitais būdais dažant, taip pat nedažytuose preparatuose visur matyti, kad limitans interna ciliaris nėra savarankiška plėvelė. Ji yra amorfinės tarpcelinės celių išskirtos masės sluoksnelis, susikondensavęs celių paviršiuje ir neatskiriamai su tuo paviršiumi susirišęs lygiai taip, kaip ir ciliarinės tinklainės epitelio celes draugėn rišanti tarpcelinė masė (Kittsubstanz). Tarp šias celes draugėn rišančios masės ir vidiniame celių paviršiuje esančios limitans interna nėra jokios ribos — jos abi viena į antrą tiesiogiai pereina."

102 pusl. 8 eilutėj iš viršaus:

„Labai plonutis tarpcelinės medžiagos sluoksnelis (limitans externa) riša ciliarinės tinklainės epitelio celes su pigmentinio epitelio celėmis. Šis tarpcelinės medžiagos sluoksnelis taip pat tiesiogiai be jokios ribos ties celių tarpais iš vienos pusės pereina į tą tarpcelinę masę, kuri riša draugėn ciliarinės tinklainės epitelio celes, o iš kitos pusės į tokią pat tarpcelinę masę, rišančią draugėn pigmentinio epitelio celes. Artėjant link išorinių pigmentinio epitelio celių galų, tarpai tarp celių didėja, ir todėl vis daugiau juose celes draugėn rišančios tarpcelinės masės."

102 pusl. 10 eilutėj iš apačios:

„Išoriniams pigmentinio epitelio celių galams apvaliai pasibaigiant ciliakūnio jungiamajam audinyje, šias celes draugėn rišanti masė pro jų tarpus be jokios ribos, iš lėto kintant konsistencijai, įeina į sąryšį su ciliakūnio jungiamojo audinio tarpceline medžiaga."

Panašiai, kaip arklio akyje, yra ir žmogaus akyje; 128 pusl. 1 eil. iš viršaus Tamsta rašai:

„Limitans interna yra kutikularinis padaras. Kiekviena pigmentinio epitelio celė ir kiekviena ciliarinės tinklainės epitelio celė iš visų pusių apsupta plono tarpcelinės medžiagos sluoksnelio, it kutikulos. Ten, kur šios celės liečia viena kitą, ši medžiaga riša jas draugėn. Kur pigmentinis epitelis liečia ciliarinę tinklainę, ši medžiaga riša ciliarinę tinklainę su pigmentiniu epiteliu. Pigmentinio epitelio išorėje ši medžiaga įeina į ryšį su ciliakūnio jungiamuoju audiniu, o ciliarinės tinklainės vidiniame paviršiuje sudaro limitans interna, iš kurios išeina lęšio pasaitų fibrilės. Ir ši tarpcelinė medžiaga, ir lęšio pasaitų fibrilės duoda tas pačias mikrochemines reakcijas, veikiant aniliniais dažais, azokarminu, resorcinfuchsinu, orceinu, pikrofuchsinu."

Jau praėjusio amžiaus viduryje P f l ü g e r'iui buvo žinoma, kad daugelyje vietų gyvulių ir žmogaus kūne tarp epitelio ir giliau gulinčių taip pat epitelinių ar mezenchiminių audinių dažnai randami homogeniniai sluoksniai, kuriems pavadinti iki šių dienų be didelio skirtumo vartojami tokie vardai: membrana propria, limitans, terminalis, bazalinė membrana, Grundmembran, Grenzhaut ir Glashaut.

I l l i n c ir H a m e c h e r laikė šiuos padarus epitelio produktais.

M e r k e l kalbėjo apie amorfinės tarpinės medžiagos sutankėjimą.

M a x i m o w ir I w a n k i n laiko juos jungiamojo audinio padarais.

V. M ö l l e n d o r f f savo leidžiamame S t ö h r'o vadovėlyje buvo užėmęs tarpinę poziciją, tačiau, kiek matyti iš jo laiško, kurį paskelbė B r a c k, šiandie taip pat yra linkęs akcentuoti jungiamojo audinio vaidmenį tokių membranų atsiradime. Reikią skirti tikrąsias membranas nuo skaidulų tinklų epitelio bazėje.

M ö l l e n d o r f f'o žodžiais išreišta šiandie vyraujanti anatomų nuomonė.

Brack (Hamburg, 1929) taip pat išsitaria už mezenchiminę tokių membranų prigimtį. Jo nuomone, homogeninės membranos išplytėjančios iš fibrilių tinklų.

Galimas dalykas, kad limitans, Kittsubstanz ir lęšio pasaitai yra vienodos medžiagos padarai, bet toji medžiaga nėra kutikula.

Visur organizme kutikula dengia laisvus paviršius, o jungiamasis audinys — suriša, fiksuoja, palaiko ir izoliuoja.

139 pusl. 13 eil. iš viršaus Tamsta rašai:

„Wolf J. 1937 m., žiūrinėdamas šio darbo preparatus, iškėlė mintį, kad vis dėlto ir stiklakūnis turėtų turėti akomodacijai reikšmės. Tolesnėje darbo eigoje ši mintis histologiškais duomenimis pasitvirtino."

Įdomu, kodėl šios Tamstos tezės nėra darbo išvadose? Mes jos ten ieškojome todėl, kad Tamstos darbas pavadintas „Lęšio pasaitai, jų vystymasis, struktūra ir *reikšmė*", ir todėl, kad darbo išvadose turi būti vienaip ar kitaip atsakoma *į visą* temą, o ne į dalį jos.

20 pusl., skyriuje „Problema", Tamsta sakai:

„Matant literatūroje įvairiausias lęšio pasaitų klausimu nuomones ir kyla klausimai — *tai kurios gi iš tiesų kilmės yra lęšio pasaitai?* Ar lęšio pasaitai nuo pat pradžios vystosi atskirai savarankiškai, *ar gal turi bendrą kilmę su stiklakūniu*, o gal ir su kitais jiems gretimais audiniais?" — (Tiek čia, tiek toliau pabraukta mano. J. Ž.).

o 141 pusl., išvadoj pirmoj:

„1. Lęšio pasaitai yra bendros kilmės su stiklakūniu. Jie išsivysto iš priekinės pirminio stiklakūnio dalies, užpildančios kampą tarp ciliarinės tinklainės ir lęšio."

Į patį pirmą pasistatytąjį klausimą taip ir liko neatsakyta. Pirmoji išvada atsako į antrąjį problemos skyrelio klausimą. Įdomiausias ir svarbiausias klausimas, — kurios gi iš tiesų kilmės yra lęšio pasaitai, — kuris mus labiausiai užintrigavo pirmuose knygos puslapiuose, liko neatsakytas.

Įdomu, koks santykis tarp Tamstos aprašytų faktų ir Tamstos išvadų — iš vienos pusės ir tų autorių nuomonių, kurie pasaitų susidarymą riša su mezenchima, ar su Studnička'os mezostroma — iš antros?

20 pusl. 8 eil. iš apačios Tamsta rašai:

„Jei lęšio pasaitų fibrilės vystosi be tiesioginio ryšio su celėmis, tai vėl — ar kaip kutikuliariniai padarai, ar kaip lokalinės tarpcelinės masės diferenciacijos?“

Vadinas, svarbu išsiaiškinti, katra iš šių dviejų premisų tikra, o katra — ne. Arba — arba. Abi tikros negali būti.

33 pusl. 14 eil. iš viršaus skaitome:

„Šių jėgų ir gretimų celių įtakoje *tarpcelinėje koloidinėje medžiagoje* — šių jėgų kryptimi ir koloidinės medžiagos išsiskyrimo kryptimi — *susigrupuodamos koloidinės dalelės ir sudaro čia matomo tinklo fibrilių užuomazgą*, ir tuo pat keliu šis fibrilių tinklas plėtojasi toliau.“

Vadinas, tikra antroji premisa: fibrilės plytėja, kaip lokalinės tarpcelinės masės diferenciacijos.

37 pusl. 14 eil. iš apačios skaitome:

„Sparčiai tolstant akies taurės vidinei sienelei — pirminei tinklainei nuo lęšio, *greitai didėja stiklakūnio tūris, kurį užpildo* iš pirminės tinklainės, lęšio ir ektodermos *čia išskiriama tarpcelinė medžiaga*. Dėl gausiai čia išsiskiriančios tarpcelinės medžiagos judėjimo, dėl jai gretimų celių įtakos ir dėl nuolatinių mechaninių jėgų veikimo, tolstant pirminei tinklainei nuo lęšio, *šioje medžiagoje nuolat susidarinėja naujos fibrilės*, grupuojantis koloidinėms dalelėms celių paviršiuje mechaninių jėgų ir judėjimo kryptimi.“

Taigi, dar kartą,—tikra yra antroji premisa. 44 pusl. 7 eil. iš viršaus:

„Besiformuojanti ciliarinė tinklainė dabar *pradeda gausiai išskirti* į stiklakūnio ir lęšio pasaitų sritį *tarpcelinę medžiagą, kuri čia*, susidurdama su įvairiomis sąlygomis (pH, elektrinė pusiausvyra ir t. t.), dalinai *susitvarko savo koloidinėmis dalelėmis į fibriles*...“

Taigi, Tamsta vėl už antrąją premisą. 76 pusl. 5 eil. iš apačios:

Lęšio pasaitų *masės ir joje besiformuojančių fibrilių* ir skaidulų sudaryme, svarbiausia, dalyvauja ciliarinė tinklainė...“

Taip pat už antrą.

Tuo tarpu, 128 pusl. 1 eil. iš viršaus ir toliau Tamsta sakai, kad limitans ir pasaitai yra „kutikularinis padaras“, o išvadose — 141 pusl. išvada antra:

„2. Lęšio pasaitų fibrilės vystosi be tiesioginio ryšio su celių citoplazma. Jos formuojasi ciliarinės tinklainės celių vidiniam paviršiuje ten ciliakūnio išskiriamoje tarpcelinėje medžiagoje. Fibrilių susiformavimas ir ilgėjimas eina kutikulariniu keliu celių vidiniame paviršiuje.“

Taigi — „kutikularinis padaras", „kutikulariniu keliu" atsiradęs — čia Tamsta už pirmąją problemos premisą: „fibrilės vystosi, kaip kutikulariniai padarai".

Todėl visą darbą perskaičius nepaaiškėjo, kaip fibrilės plytėja: ar „kaip lokalinės tarpcelinės masės diferenciacijos", ar „kaip kutikuliariniai padarai".

Šis prieštaravimas ne tik tekste, bet ir pačioje išvadoje. Pirmoje išvados pusėje atrodo, kad fibrilės plytėja, kaip lokalinė tarpcelinės masės diferenciacija, o išvados gale — kutikuliariniu keliu. Miglota sąvoka — tas „kutikuliarinis kelias".

Pagal antrą išvadą, pasaitus pagamina ciliakūnis. Ar negeriau buvo sakyti, kaip ir teksto daugelyje vietų, — ciliarinės tinklainės celės, o ne ciliakūnis. Be to, tekste Tamsta pripažįsti ir lęšio dalyvavimą, ir — vėliau — capsulae vasculosae dalyvavimą pasaitų sudaryme: 37 p. 14 iš apač. — lęšis, 74 pusl. 4 eil. iš apačios ir 76 pusl. 3 eil. iš apačios — capsula vasculosa.

O išvadose Tamsta apie tai nieko nerašai.

Dėl celių stiklakūnyje ir pasaitų srityje mūsų anatomijos vadovėliuose mokoma taip: išvidiniame membranae hyaloideae paviršiuje yra išblaškytų jungiamojo audinio celių, kurios yra verpstės pavidalo arba apskritainės su ataugomis. Taip pat turime Retzius'o paveikslą, kaip tos celės atrodo. Stiklakūnyje yra klajojančių celių.

Kadangi iš Tamstos dėstymo atrodo, kad membrana hyaloidea, bent tokia, kokią iki šiol įsivaizdavome, neegzistuoja, o yra tik sutankėjęs kraštinis stiklakūnio sluoksnis, tai ir Retzius'o matytos celės yra stiklakūnyje.

Tamsta pats pažymi, kad visa eilė autorių laiko tas celes mezenchiminėmis (Berger ir Franz).

Visa eilė autorių laiko jas klajoklėmis celėmis ar limfocitais. Tos nuomonės esi ir Tamsta.

Yra, kas laiko jas glijos celėmis (pvz., Wolfrum).

Apie tokias gliozines celes užsimini ir Tamsta (58 p. 10 eil. iš virš. ir 60 pusl. 3 eil. iš apač.), — tik kažin, kur jos dingo? Kalbi Tamsta ir apie mezenchimines celes.

Klajoklės celės definityvioje kiaulės akyje labai panašios į fiksuotas jung. audinio celes:

113 pusl. 4 eil. iš apačios:

„Netoli nuo ciliarinės tinklainės paviršiaus lęšio pasaitų srityje tarp lęšio pasaitų fibrilių retai pastebima paskiros celės limfocito formos, apskrito branduolio, maža protoplazmos. Kartais celė prisiglaudusi glaudžiai prie lęšio pasaitų skaidulos, ir jos protoplazma net kiek pailgėjusi skaidulos kryptimi."

Ir pagaliau, daugelyje paveikslų (pav. 15 pusl. 51, pav. 24 pusl. 66 ir ypač pav. 29 pusl. 77) mes matome kažką labai panašų į celes pasaitų srityje.

O išvadoje (142 pusl., išvada 9) Tamsta sakai:

„9. Lešio pasaitų srityje randamos celės yra paprastos klajoklės celės."

Prisidėjęs prie vyraujančios, bet, dėja, ne vienintelės nuomonės šiuo klausimu, Tamsta to klausimo neišsprendi, nes tyrimais duodi medžiagos ir kitos krypties mintytojams. Klausimas, atrodo, tebelieka atviras.

Žodis kitas dėl stiliaus. 50 pusl. 9 eil. iš viršaus, Tamsta rašai:

„12 dienų embriono akyje perėjimas iš stiklakūnio į lęšio pasaitų sritį lėtas, be aiškios ribos."

Reikėtų pačiu pasakojimo būdu skirti embriologinius vyksmus nuo morfologinių vaizdų. Tamstai tatai nepasisekė ne tik šioje vietoje, bet ir per visą rašinį. Šį sakinį imsime pavyzdžiu. Perėjimas gali būti ir embriologinis vyksmas ir morfologinis, preparate matomas, vaizdas. Šiuo atveju tai yra vaizdas, o ne vyksmas. Perėjimas — vaizdas gali būti, be jokios ribos". Morfologas dar galėtų pasakyti: „pereina pamažu", „tolydinis perėjimas". O žodis „lėtas" morfologiniam perėjimui visai netinka. Lėtas ar greitas gali būti vyksmas, bet ne vaizdas.

Tamsta, tur būt, pasakytum: „Spygliuotas miškas lėtai pereina į lapuotąjį" ir „Rožės pumpuras be aiškios ribos pereina į rožės žiedą". O mums vaizdžiau antraip: „Spygliuotas miškas be aiškios ribos pereina į lapuotąjį" ir „Rožės pumpuras lėtai pereina į rožės žiedą".

45 pusl. 9 eil. iš viršaus:

„Tiktai nuo lęšio pusiaujo į užpakalį iki lęšio užpakalinio paviršiaus jau eina daug fibrilių nuo lęšio užpakalinio paviršiaus link ciliarinės tinklainės, sudarydamos užpakalinės lęšio pasaitų dalies pradžią."

Labai sunkiai suprantamas sakinys. Norėdamas nusakyti vietą lęšio paviršiuje, iš kurios išeina tos fibrilės, Tamsta pavartoji „nuo — iki", o norėdamas nusakyti fibrilių kryptį — „nuo — link". Iš čia ir maišatis; tam pačiam sakiny dukart pavartotas žodelis „nuo" labai nevienoda prasme. Pirmoje sakinio dalyje galima buvo be to „nuo" apsieiti, pav., galima buvo sakyti vietoj: „nuo lęšio pusiaujo į užpakalį" — „užpakaliau pusiaujo".

59 pusl. 15 eil. iš viršaus Tamsta kalbi apie „pirminio stiklakūnio tuštymą".

Kas yra tas tuštymas? Atrodo, lyg būtų kokia cista stiklakūnio masėje. Dėl tokio Tamstos pasakymo iškyla visa eilė klausimų:

Ar pirminis ir antrinis stiklakūniai telpa atskiruose tuštymuose?

Kuo skirtųsi akies obuolio tuštymas, ar ruimas, nuo stiklakūnio tuštymo, nuo stiklakūnio tūrio (šią sąvoką Tamsta taip pat vartoji) ir nuo tuštymo stiklakūniui?

Anatomijoje turime: cavum peritonaei, bet dar neturėjome cavum corporis vitrei.

76 pusl. 15 eilutėj iš apačios sakoma:

„Didėjant besivystančiai akiai, santykis — lęšio dydis: stiklakūnio ir lęšio pasaitų tuštymo dydis — mažėja."

Skaitant tokį sakinį tenka labai įtempti dėmesį, norint pamatyti, kad dvitaškis čia nėra skyrybos, o aritmetikos (dalybos) ženklas. Tokiu atveju geriau vartoti ne dvitaškį, o trupmeninę formą.

O iš viso nereikėtų tokiems paprastiems reiškiniams nusakyti griebtis formulių ir abstrakcijų. Ar ne tas pat:

„Didėjant akiai, skirtumas tarp stiklakūnio ir lęšio didėja"?

77 pusl. 13 eil. iš viršaus Tamsta rašai:

„Bet prie lęšio paviršiaus, ant capsula vasculosa, visoje lęšio pasaitų srityje fibrilių tinklas pasilieka susirišęs su capsulae vasculosae kraujo indais, kilęs iš capsula vasculosa."

Ar galima taip galę sakinio kabinti šalutinį sakinį? Man atrodo, kad šis darbas parašytas paskubom; tokios vietos, kaip šioji, daro juodraščio įspūdį.

79 pusl. 12 eilutėj iš apačios:

„Stiklakūnis nuo lęšio pasaitų srities aiškiai atsiribojęs kompaktiškesniu fibriliniu savo paviršiaus sluoksneliu, susidarančiu pamažu prie ora terminalis ir prisitvirtinančiu ant užpakalinio lęšio paviršius prie užpakalinio lęšio pasaitų prie lęšio prisisegimo krašto."

Šio sakinio minties visai negalima suprasti, ypatingai antrosios jo dalies.

Keletas žodžių ir dėl paveikslų.

41 pusl. 3 eilutėj iš virš., papasakojęs apie fibrilių pasiskirstymą kampe tarp ciliarinės tinklainės ir lęšio pusiaujo, Tamsta sakai:

„Visa tai gerai matyti palyginant 8, 9 ir 10 paveikslus."

Šiuose paveiksluose to nematyti visai, ar tik menkai matyti. Reikėjo sakyti, kad tai matyti preparatuose pro mikroskopą, o ne paveiksluose.

Tą patį tenka pasakyti ir dėl kelių kitų paveikslų:

4 pav. 34 pusl. 9 eil. virš., 30 pav. 78 pusl. 8 eil. virš., 34 pav. 84 pusl. 6 eil. apač.; 23 pav. 64 pusl. korektūros klaida užraše.

Taip pat klaidingi abu (ir lietuviškas, ir prancūziškas) 58 pav. 124 pusl. užrašai.

Daugumas paveikslų orientuoti distaliniu akies poliumi į viršų, bet pasitaiko ir atvirkščių ar šonu. (30, 35, 42, 62 ir daug kitų).

Baigdamas turiu pasakyti, kad Tamstos tyrimai yra platūs, kruopštūs ir įdomūs.

Tačiau Tamsta, aiškindamas savo eksperimentus ir stebėjimus, laikaisi įsisenėjusių nuomonių. Man atrodo, kad aiškinimuose galima buvo išdrįsti pasakyti daugiau nauja, nes faktų Tamsta esi stebėjęs ir naujų.

Tema sunki. Sritis labai maža. Sekti įvairių stadijų minėtos srities kintančias formas — labai sunku. Tuo galima paaiškinti Tamstos darbo netobulumus, o jų pasitaiko net ir tobuliausiame darbe. Savo kruopščiais tyrimais Tamsta esi davęs mokslui tiek svarbių duomenų, kad joks Tamstos gvildentų problemų paskesnis tyrėjas negalės ignoruoti Tamstos darbo.

Šios dienos proga, nusiųsk Tamsta į tą šalį, kurioje dirbai ir mokeis dirbti, žinią, kad stojai ginti savo darbe pareikštų minčių. Padėkok tos šalies didžiajam mokslininkui — savo mokytojui prof. Studničkai — už patarimus, globą ir prielankumą Tamstai ir drauge — Lietuvos mokslui, ir pareikšk jam užuojautą dėl jo tėvynės likimo.

ZUSAMMENFASSUNG

Prof. Dr. *J. Žilinskas:* Zur Frage des Aufhängeapparats der Linse

(Aus dem Anatomischen Institut der Universität Vytautas des Grossen zu Kaunas)

Dieser Artikel gibt die Beiträge bekannt, welche bei der öffentlichen Diskussion zur Dissertation des Arztes Bl. Abraitis „Der Aufhängeapparat der Linse, seine Entwicklung, Struktur und Bedeutung" am 29. Oktober 1938 in der Medizinischen Fakultät der Universität Vytautas des Grossen zu Kaunas geliefert wurden. Dem Verfasser Bl. Abraitis wird vorgeworfen, dass er die Rolle des Mesenchyms in der Entwicklung des Glaskörpers zu gering einschätze. In der Entwicklung des Glaskörpers und des Strahlenbändchens kann sich sowohl das Ektoderm (Retina und Linse) als auch das Mesoderm beteiligen. Die im Glaskörper und in dem Raume, den der Aufhängeapparat einnimmt, vorkommenden Zellen können nicht nur Wanderzellen, sondern auch fixe Zellen mesodermaler Herkunft und sogar auch Gliazellen sein. Die Fibrillen entwickeln sich als lokale Differenzierung der interzellularen homogenen Masse (Maximow) und nicht auf „kutikulare Weise". Die Limitans interna und andere ähnliche Membranen sind bindegewebiger Herkunft (Möllendorf, Brack).

IV

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Patologijos Instituto
(Direktorius: Prof. Dr. *E. Vinteleris*)

Morfologinė endokrininių liaukų studija

II PRANEŠIMAS

Endokrininės liaukos ir tuberkulozė*)

Asist. Dr. J. MACKEVIČAITĖ-LAŠIENĖ

Įvadas

Alerginiai tuberkulozės ciklai

Vytauto Didžiojo Universiteto Medicinos Fakulteto Patologijos Institutas per 1924—1937 m. padarė daugiau kaip dvylika šimtų lavonų skrodimų. Tuberkulozinių pakitimų, įskaitant kad ir apgijusius pirminius židinius bei randus, rasta 38,8%. Jeigu čia priskaitytume dar ir pleuros suaugimus, kurie dažniausiai būna taip pat tuberkulozės kilmės, tai bendras procentas pakils iki 58,7%.

Šitas susirgimų procentas yra, žinoma, žymiai didesnis, palyginus su % tuberkulozės, kaipo mirties priežasties: statistikos biuro duomenimis, kasmet pas mus nuo jos miršta apie 8% visų mirštančiųjų (1934 m. I pusm.), prof. Oželio duomenimis 8,7% (1923—1932), o Valstybinė Kauno Ligoninė duoda 15-tąjį mirimo procentą (pusė mirusių — kaimiečiai).

Bet iš antros pusės, palyginus su susirgimų procentu, kurį patologijos institutai išveda Europos valstybių didmiesčiams

*) Šio pranešimo santrauka buvo skaityta V Gydytojų Kongrese

(iki 96%), pas mus jis yra žymiai mažesnis (58,7). Tai priklauso greičiausiai nuo to, kad, pirma, pusė mūsų statistikai panaudotos medžiagos buvo kaimiečiai, o antra — mes jau tokių tikrų didmiesčių kaip ir neturime.

Pagal žinomą Naegel'io statistiką, padarytą iš Ciuricho sekcinės medžiagos, išeina, kad 93,1% visų suaugusiųjų turi savo organizme tuberkulozinių pakitimų; pagal Reinhart'ą, net 96,3%.

Tačiau, priešingai Naegel'iui ir Reinhart'ui, Lubarsch'o tyrimai, paremti labai didele medžiaga, surinkta įvairiose gyvenamose vietose, davė aiškiai mažesnį džiovininkų %, būtent: 60,6%, 57,7% ir net 36,2%; Orth gavo 68%.

Taip pat Beitzke sako, kad jeigu neturėtume galvoje grynai didmiesčio gyventojų, tai įsigyvenusi nuomonė, jog visi suaugę kultūrinių kraštų gyventojai yra užkrėsti džiova, nėra teisinga.

Įdomu dar palyginti progresuojančią tuberkulozę su jos latentine, arba išgijusia, forma. Nacker rado tuberkulozę, kaipo pagrindinę ligą ir mirties priežastį, 43,15%, progresuojančią tbc, kaipo pašalinį radinį, — 9,13%, lėtinės gyjančios tbc 17,93%, klaustuku pažymėjo 22,38%. Lubarsch šituo atžvilgiu nurodo, kad vėlesniame amžiuje latentinės ir išgijusios tuberkulozės formų daugėja, o aktyvių tuberkulozinių procesų mažėja. Aktyviausias jis yra vaikystėje (1—5 m.) ir brendimo amžiuje, o nuo 30 m. didėja tendencija nebesiplėsti ir gyti. Tą patį rodo ir mūsų medžiaga, kur daugumas džiovininkų buvo 20—39 m. amžiaus ir tik maža dalelė 70—80 m.

Pagal Reil'į, vegetaciniame vaiko amžiuje daugiau pasitaiko limfinė skrofulozė, o jaunuolis su savo animalinių funkcijų prabudimu daugiau linksta į plaučių džiovą.

Toliau stebėjimai, kad plaučių džiova dažnai rišasi su įgimtu plaučių arterijos siaurumu ir kt., davė pagrindo ieškoti padedamųjų tuberkulozei plytėti sąlygų ir organizmo konstitucijoje, kurios įtaka pastebėta ir tuberkulozės formoms susidarant. Phtisis florida liečia daugiau eretinio habitus žmones, su judria indų sistema ir jau toliau nužengusius plėtroje. Phtisis vulgaris arba lenta pasitaiko greičiau silpnai išplėtrėjusiems

individams su sudribusia, gležna jungiamųjų audinių sistema. Rokitansky pastebėjo, kad „venoziškumas ir cianozė“ kliudo atsirasti varškinei pneumonijai, o „habitus phthisicus“ sąvoka buvo jau žinoma Hippokrat'o ir Aretai'o laikais.

Bet ir atradus Koch'ui (1882) tuberkulozės bacilą, ne visos problemos buvo išspręstos. Greit iškilo *nevienodas* organizmų *jautrumas* užkratui, infekcijai (Lubarsch); buvo nustatyta, kad tam tikromis sąlygomis ir vienoda užkratinė dozė vienais atvejais sukelia smarkią atveiką, reakciją, kitais duoda tik nežymių pakitimų. Reikėjo vėl grįžti prie gyvojo substrato užkrečiamojo individo pavidalu. Čia paaiškėjo *specifinė alergija* ir *ciklinė ligos eiga* (Ranke).

Tatai liudija, pavyzdžiui, kad ir šis Koch'o bandymas (cit. pagal Pagel'į ir Henke). Jeigu sveikai, niekad tuberkulozės bacilų neturėjusiai, jūrų kiaulytei įskiepysime grynos tuberkulozės bacilų kultūros, skiepijamos žaizdos kraštai paprastai tuojau sulimpa, ir žaizda atrodo užgijusi. Tik 10—14-tą dieną atsiranda kietas mazgelis, kuris greit pratrūksta ir iki gyvulio mirties nebeužgyja.

Vaizdas visai kitėja, kai skiepijama jau buvusi užkrėsta jūrų kiaulytė, geriausia po 6 savaičių nuo pirmo užkrėtimo. Žaizdos kraštai, tiesa, ir čia sulimpa, bet kieto mazgelio nepasidaro; o jau antrą arba trečią dieną pastebimas ypatingas pakitimas: skiepytoji vieta pasidaro kieta, tamsios spalvos ir nesiriboja vien skiepijama vieta, bet plečiasi aplink iki 1 cm diam. Vėliau šita vieta nekrotizuojasi ir iškrinta, o jos vietoje lieka plokščia opa, kuri paprastai greitai užgyja. Regioninės limfinės liaukos nebūna paliestos.

Skirtumas atveikos į pirminį ir antrinį užkratą matyti taip pat iš t° kreivės ir sekcijos duomenų. Pirmukart užkrėstiems gyvuliams t° kyla iš lėto (po normalios t° intervalo), liga pamažu pereina į miliarinės tuberkulozės (mazgelių) formą, ir skrodimo metu randame šviežius suvarškėjusius židinius.

Reinfektuotiems gyvuliams t° tuoj po reinfekcijos pakyla, bet aukštumoje laikosi neilgai ir greit nukrinta iki normos. Skrodimas parodo nedidelius židinius, kurie būna peraugę jungiamuoju audiniu ir inkapsuluoti arba virtę švariomis plonasienė-

mis kavernomis. Trumpas t° pakilimas reiškia (pagal Römer'į) laikinai padidėjusį organizmo jautrumą, kurį greit pakeičia sąlyginis imunitetas.

Intrakardialinis pirminis užkratas duoda daugybę minkštų leukocitinių infiltratų su gausiomis bacilomis (multipliniai pirminiai židiniai). Intrakardialinė reinfekcija duoda gausingus, gerai inkapsuluotus, tipiškai konstruotus tuberkulus, kuriuose terandame visai maža bacilų.

Ir iš viso, juo daugiau tuberkuloziniai pakitimai turi produkcinę formą su tipiškais tuberkulais, juo mažiau randame bacilų, tuo tarpu kai visai šviežiuose eksudaciniuose židiniuose, arba pirminėse nekrozėse, neretai jų knibždėte knibžda.

Išimtį sudaro tokie ekstreminiai atvejai, kai yra navikiška tuberkulozė su difuzinėmis epitelioidinėmis celėmis ir daugybe bacilų. Bet paskutiniosios mažai virulentiškos ir veikia beveik tik kaip pašalinis kūnas.

Pasitaiko ir tokių atsitikimų (Huebschmann), kada tuberkulozinės reakcijos iš viso nebūna: įlindusios bacilos tiek greit ir be pėdsakų sunaikinamos, jog jų nei nuodingas, nei kaip pašalinio kūno veikimas nesuskumba pasireikšti.

Tačiau reikšmingesnis yra šis faktas, kad tuberkulozės bacilos, nesukeldamos organizme jokių matomų pakitimų, sugeba išsilaikyti sveikos ir virulentinės. Tai pirminis bacilų latentiškumas (Baumgarten), kuris gyvuliams yra aiškiai įrodytas. Antrinis tuberkulozės bacilų latentiškumas (apgijusiuose pirminiuose židiniuose ir kitur) įrodytas ir žmogui. Tokio latentiškumo išraiška yra kad ir tuberkulozės bacilų buvimo kraujyje faktas (Liebermeister) be žymesnių pakitimų organuose (Huebschmann), kada naujų tuberkulozinių židinių nepasidaro ne dėl to, kad bacilos būtų sunaikintos, bet dėl to, kad jos laikinai neįveikia alerginio organizmo.

Pakliuvusios į organizmą tbc bacilos pradžioje veikia tik kaip svetidaiktis, sukeldamas leukocitų susibūrimą ir net celių proliferaciją. Toliau, fagocituojamos bacilos yra. Jų irimo produktai (endotoksinai) veikia jau kaipo nuodai, į ką žalojamasis organizmas atsako uždegimine atveika, reakcija, nuodų veikiamoje vietoje. Ima reikštis 1) eksudacija: iš kraujo išeina skystos

ir celularinės dalys (plazma, makrofagai ir kt.) ir 2) tuberkulozei būdinga fibrohistiocitinė atveika, prie kurios vėliau antriniu būdu prisideda eksudatyvūs nekrotizuoją procesai su perifokiniu uždegimu, priklausančiu nuo nuodų difuzijos iš tuberkulozinio židinio. Ranke perifokinio uždegimo išsiplėtimą ir stiprumą laiko nuodų produkcijos didumo bei organizmo jautrumo mastu.

Tuo būdu, tuberkulozinės atveikos sąlyga yra galėjimas tuberkulozės baciloms irti — endotoksinų atsipalaidavimas. Juo silpnesnės bacilos ir juo jų mažiau, juo vėliau prasideda jų nuodingas veikimas, vadinasi, ir specifinė tuberkulozinė atveika. Užkrato naujumas ir specifinis įjautrinimas yra svarbūs momentai tos atveikos tipui nulemti.

Kai dėl specifinės alergijos, kurią Huebschmann vadina pakitusį organizmo ir jo audinių reagavimo būdą po buvusios infekcijos, tai Jesionek ją sau šitaip įsivaizduoja.

Tarp griūvančių celių ir bacilų kūnų vyksta biocheminė reakcija. Dėl jos atsipalaiduoja galutiniai produktai, kurie imunizuoja aplinkinį audinį prieš tuberkulozės bacilą ir skatina jaunų, mažiau diferenciuotų, bet atsparesnių celių gamybą (epiteloidinės celės). Vadinasi, susidaro mažesnis afinitetas tarp audinio ir žalingo agento. (Aukščiausias afinitetas, kada celės jungiasi su nuodais ir žūna, mažiausias, kada nebūna jokių pakitimų).

Alergijos mintį į tuberkulozės patologiją įnešė Ranke, kuris įrodė, kad skirtinga visų antrinių pakitimų eiga priklauso nuo specifinio jautrumo — alergijos, kuri turi pirmaeilės reikšmės visos ligos eigai ir jos reiškiniams. Iš antros pusės, tas konstatavimas, žinoma, nė kiek nemažina viruso savumų reikšmės bei konstitucijos, nespecifinės dispozicijos, amžiaus ir kitų sąlygų įtakos. Alergija, kaipo buvusios infekcijos padarinys, nulemia sekančios stadijos apsireiškimo formą ir eigą, ją „determinuoja“ (Henke), o jau ligos „realizavimas“ — jos išplitimas, sunkumo laipsnis, išeitis — kiekvienu atveju priklauso nuo kitų sąlygų. Huebschmann nurodo dar, kad alerginė būklė nėra vienoda visame organizme: įrodyti lokaliniai įvairumai.

Pagal alerginę organizmo būklę, pagal jo reagavimo būdo nevienodumą, Ranke skiria tris pagrindinius tuberkulozės ligos ciklus:

I. Pirminė tuberkulozė, arba pirminis kompleksas = normergija;

II. Antrinė tuberkulozė, arba diseminacijos periodas, su ankstyvąja generalizacija = alergija: anafilaksinė stadija;

III. Tretinė tuberkulozė, arba lėtinė izoluotoji organų tuberkulozė su protrahuota generalizacija = alergija: imuninė stadija.

Pirminis kompleksas

Pirminis kompleksas — tai pats pirmasis tuberkulozės pasireiškimas organizme. Jis paprastai susideda iš pirminio židinio (Gho n'o židinys) ir sąryšy su juo tuberkuloziškai apkitusių regioninių limfinių liaukų.

Pirminis židinys lokalizuotas būna visada ten, kur tuberkulozės bacilos gali pakliūti iš oro. Dažniausiai (vaikams 90%) jis atsiranda aspiracijos keliu plaučiuose (po pleura), kaipo pneumonia lobularis caseosa circumscripta cum pleuritide fibrinosa, pakliuvus reikalingam bacilų minimumui. Pagal Huebschmann'ą tą minimumą gali duoti tik lašelinė infekcija („Tröpfcheninfektion"), arba kosąs džiovininkas betarpiškai. Dulkinė infekcija („Staubinfektion") esanti čia nepakankama. 5% pirminių židinių būna žarnose. Kitur (vidurinėje ausyje, odoje nosiaryklėje, akies konjunktyvoje) — labai retai. Atsiradimo laikas — ankstyvoji jaunystė ir net kūdikystė.

Į regionines limfines liaukas, kur labai greit plyti kazeozinė tuberkulozė, bacilos atnešamos limfiniais takais.

Pirminio komplekso *likimas* priklauso nuo jo didumo ir pirmoje eilėje nuo užkrato dozės bei organizmo atsparumo. Didesni židiniai centre visada suvarškėję, o periferijoje — apsupti plačios staigiausios pneumonijos zonos (pirminė infiltracija), — nuolat būna pavojus suminkštėti ir duoti kaverną. Staigi aspiracija į visas plaučių dalis su greitai varškėjančia ir neretai sekvestruojančia lobularine pneumonija ir kavernomis esti to su-

minkštėjimo vaisius. Exitus letalis darosi beveik neišvengiamas. Panašus pavojus susidaro ir įsiveržus į bronchus suminkštėjusioms kazeozinėms limfinių liaukų masėms.

Bet jei židiniai ir nesuminkštėja, pavojus pasilieka vis dar nemažas, nes iš tų židinių bacilos pakliūva į limfos srovę, o su ja ir į kraują (per ductus thoracicus). Prisidėjus sumažėjusiam organizmo atsparumui, procesas išeina iš pirminio komplekso ribų: įvyksta ankstyvoji generalizacija, ir mirtis taip pat neišvengiama.

Dažniausiai pirminis kompleksas išgyja. Pagal Aschoff'ą, jo randų galima rasti 90% žmonių. Anatomiškai tas gijimas pasireiškia fibrozine židinių inkapsulacija per perifokinį uždegimą su centriniu sukalkėjimu ir net sukaulėjimu. Tokioje būklėje jis dažnai randamas skrodimo metu; ir daugeliui žmonių jis lieka pirmuoju ir vieninteliu organizmo susirėmimo su bacila pėdsaku. Savo nešiotojui jis nesudaro didesnių rūpesčių, nors neretai ilgus metus slepia gyvas ir virulentines bacilas.

Mažesni židiniai gyja virsdami fibroziniu randu, neretai gana sunkiai surandamu autopsijos metu.

Tas faktas, kad tikrų dviejų pirminių kompleksų kaip ir nerandame, liudija, kad pirminis kompleksas pakeičia organizmo reagavimo būdą, vadinasi, duoda alergiją, kuri greičiausiai neišnyksta ir pirminiam kompleksui išgijus. Be to, ta alergija yra kiekvieno naujo židinio modifikuojama, ir pati turi įtakos tolimesnės ligos eigai.

Tuo būdu pirminis kompleksas rišasi su vėlesne tuberkuloze.

Antrinė tuberkulozė

Laikotarpis nuo pirminio komplekso iki izoluotos lėtinės organų tuberkulozės vadinamas antrine tuberkuloze. Ji yra reinfekcinė, ir jos židiniai organizme daugybiniai (generalizacija). Reinfekcijos šaltiniu būna paprastai pirminis kompleksas (ypač limfinės liaukos), iš kurio nuolat po truputį bacilų pakliūna į kraują (metastazinė reinkfecija). Šiai stadijai būdingas yra išvienos pusės progresuojąs plitimas tuberkulozinio židinio aplin-

koje bei limfiniais takais ir varškėjimas (taip pat pačiame pirminiame komplekse šituo periodu persveria eksudaciniai procesai su varškėjimu ir minkštėjimu), iš antros pusės — sklidimas bacilų kraujo keliais po įvairius kūno organus (disseminatio). Toks reagavimo būdas yra organizmo atsparumo sumažėjimo padarinys su aiškia virus'o persvara, ir šitoji stadija vadinama dar anafilaksine stadija.

Histologiškai anafilaksinė stadija pasireiškia labai gyva eksudacija ir emigracija, smarkiu limfocitų susibūrimu ir greitu varškėjimu. Tracheo-bronchinės limfinės liaukos difuziškai patinsta ir suvarškėja, duodamos žinomus rentgeninius šešėlius, kas praktikoje dažnai vadinama skrofuloze.

Pavojus šioje stadijoje (kaip ir I) tas, kad limfinių liaukų varškėjimas gali pereiti į tracheo-bronchinę sieną; pakliuvus varškinėms masėms į kvėpuojamus takus, niekas nebegali sukliudyti pasidaryti greitai varškėjančiai aspiracinei pneumonijai, kas neretai ir būna susirgusio mirties priežastimi.

Iš antros pusės, varškėjant limfinėms liaukoms, baciloms darosi vis lengviau pakliūti į kraujo apytaką. Atsiranda metastazių įvairiuose organuose su lokalizacija, atitinkančia jų fiziologinį atsparumo sumažėjimą ir palinkimą užsikrėsti augimo periodu. Pvz., jeigu diseminacija vyksta pirmais metais po gimimo, metastazės greičiau būna smegenyse (dėl jų smarkaus augimo) arba antinkstinėse liaukose (dėl jų postnatalinės involiucijos). Paskutinioji metastazė gali būti vėlesnės A d d i s o n'o ligos šaltinis. Metastazės kauluose ir urogenitaliniame aparate dažniausiai atsiranda brendimo amžiuje, kada jų augimas intensyviausias. Taip pat ir oda bei gleivių plėkšnelės su savo liaukomis tuberkulidų ir skrofulozės pavidalu būna įtrauktos į šį generalizacijos procesą. Kuriam žmogui kuris organas suserga, matyti, daug priklauso nuo amžiaus, kada jis pirmą kartą užsikrečia, arba, tikriau sakant, kada jame vyksta diseminacija.

Į šitą II stadiją D i e t r i c h priskiria ir staigią diseminuotą hematogeninę bendrinę miliarinę tuberkulozę (III stadija pagal A s c h o f f'ą) bei išsiplėtusią, ištisas skiltis užimančią kazeozinę pneumoniją, kurios eina su labai bloga prognoze ir be kelio atgal. Taip žūna nemaža dalis vaikų ir jaunuolių.

Tretinė tuberkulozė

Jeigu tuo tarpu organizmo atsparumas padidėja, kas priklauso nuo įvairių endo- ir egzogeninių faktorių, tai metastazavimas greit liaujasi, ir lieka tik lokaliniai vyksmai; pradeda vystytis tikri tipiški tuberkulai, sudarydami perėjimą į III-čią stadiją, arba izoluotą lėtinę organų tuberkulozę su lėtai progresuojančiu atskirų organų griuvimu ir nykimu, kaipo imunizuoto organizmo atveikos vaisius. Šitaip prasideda lėtinė kaulų arba urogenitalinio aparato tuberkulozė, arba konglomeratinio smegenų tuberkulo vaizdas — kaipo protrahuota generalizacija arba vadinamoji chirurginė tuberkulozė.

Įdomu, kad kaip tik šiais atvejais plaučiai, palyginti, ilgai atsilaiko. Ir priešingai, kai užimti plaučiai, tai kitose organų sistemose, — išskyrus gerklę - tracheą bei žarnų traktą, kurie užsikrečia nuo plaučių antriniu būdu, ir kai kuriuos parenchiminius organus su abortyvinėmis metastazėmis, — džiova nesiplečia. Aschoff dėl to mano, kad jeigu yra izoluota plaučių tuberkulozė, tai ji yra dažniausiai kaipo egzogeninis reinfektas, o ne hemotogeninė mestastazė, kaip kituose organuose. Tačiau jis neneigia ir galėjimo atsirasti ir lėtinei plaučių tuberkulozei, kaipo pirminio komplekso generalizacijos vaisiui, nes kaip tik plaučiuose pirmiausia susilaiko bacilos, pakliuvusios į kraują iš limfinių takų. Ghon'o tyrimais nėra abejonių, kad tokių hematogeninių endogeninių reinfekcijų plaučiuose būna. Tik tada tie reinfektai plaučiuose turėtų būti tokio pat senumo ar net senesni už metastazinius židinius kauluose, inkstuose ir t. t. O sekcinė medžiaga šito neparodo. Puhl'iui tai ir buvo svarbiausias pagrindas laikyti plaučių reinfektus egzogeninės kilmės. Už tai kalba ir reinfekcijos plitimas mažų bronchų šakelėmis.

Aschoff'o stebėjimais, juo smarkiau būna išsiplėtojusi lėtinė organų džiova po diseminacijos stadijos ir juo ilgiau ji trunka, juo energingesnė būna organizmo imunizacija. Žinoma, jeigu organizmo atsparumas rasis pakankamas. Ir egzogeninė plaučių reinfekcija, ir proceso plitimas šiais atvejais vyks daug sunkiau.

Bet jeigu diseminacija individe silpnai pasireiškia, jeigu metastazinė infekcija greitai praeina, tai imunizacija esti nepa-

kankama, plaučių reinfekcija lengviau įvyksta, ir lėtinė džiova greičiau progresuoja. Žinoma, aišku, kad, be imunizacijos, čia didelės reikšmės turi ir kiti faktoriai, kaip: naujai pakliuvusių bacilų savumai, bendras sveikatingumas, disponuoją veiksniai (gripas, nėštumas) ir t. t.

Aiškindamas izoluotos organų tuberkulozės raidą, Ranke iškelia specifinės dispozicijos klausimą, nurodydamas į alergiškai padidintą audinių jautrumą aplink tuberkulozinį židinį. Tai patvirtina ir smarkesnis nesveikų vietų reagavimas į tuberkuliną.

Šita trečioji stadija, arba izoluotoji lėtinė organų tuberkulozė, yra suaugusiųjų džiova. Pagal Aschoff'ą, du trečdaliai žmonių, turėjusių pirminį kompleksą, gauna reinfektą. Tačiau didesnė jų dalis išgyja. Tuberkulozinių pakitimų raida priklauso nuo bacilų ir audinių jėgų santykiavimo. Kai ima viršų žalingas bacilų veikimas, tai besigaminančių celių masės varškėja, minkštėja ir griūva: tuberkulosis caseosa ulcerosa, arba exsudativa (opėjanti džiova). Kai stipresnis pasirodo organizmas, tai persveria audinių reakcija su jungiamojo audinio pasigaminimu: tuberculosis cirrhotica arba productiva (randėjanti džiova). Limfinės liaukos kiek padidėja, bet kraujo keliais liga paprastai nesiplečia. Tačiau, pakitus organizmo atsparumui, gali pakisti ir jo reagavimo būdas — randasi tendencija generalizuotis. Tuo būdu besikeičiąs jautrumas ir atsparumas sudaro, kaip sako Schminke, 2 poliusus, tarp kurių svyruoja alergija. Džiovininkų kacheksija priklauso nuo nuodijimosi, bet ne tiek bacilų irimo produktais, kiek paties kūno griūvančiais baltymais (Schminke).

Dažniausioji izoluotos lėtinės organų tuberkulozės lytis yra *lėtinė plaučių džiova.* Šis tuberkulozinis reinfektas prasideda paprastai plaučių viršūnėje, arba kiek žemiau (Puhl) ir arba greit išgyja, palikdamas, kaipo pėdsaką, tik randinį plaučių įtraukimą bei suaugimus, arba iš lėto leidžiasi žemyn produkciniais randėjančiais acinozonodoziniais židiniais, be didesnių suvarškėjimų ir kavernų ir su didele tendencija išgyti. Regioninės limfinės liaukos lieka be žymesnių pakitimų.

Kitais, retesniais, atvejais, procesas gana greitai plinta po visus plaučius, duodamas būdingą eksudacinės tuberkulozės at-

veikos vaizdą, kaipo nepakankamo organizmo atsparumo išraišką. Pakeisti atveikos būdą galima tik sustiprinus atsparumą iki reikiamo laipsnio.

Endokrininės liaukos ir tuberkulozė

Gilinantis į organizmo reakcijos esmę, veikiant tuberkulozės baciloms, negalima tarti, kad endokrininių liaukų aparatas, glaudžiai susijęs su vegetacine nervų sistema ir turįs neabejotinos įtakos visiems gyvybiniams organizmo vyksmams, būtų likęs indiferentiškas patologiniais atvejais, būtent, įvairių ligų atsitikimais.

Endokrininių liaukų sistema, kaipo vienetas, tur būt, yra vienas iš pagrindinių padedamųjų aparatų organizmo evoliucijos eigoje, vienas iš *galingų realizatorių* jame paveldėtų pradų. Konstitucija, augimas ir formavimasis neapsieina be jų įtakos. Charakteris ir temperamentas, kūno ir dvasios pajėgumai, nervų sistemos pusiausvyra dideliame laipsnyje priklauso nuo endokrininių liaukų funkcinės būklės. Beaugantį organizmą formuojamai veikia epiphysis, thyreoidea, thymus; brendimo metu — thyreoidea, hypophysis ir lytinės liaukos (Rothmann).

Morfologinių tų liaukų ypatumų ir jų struktūros detalių tyrinėjimas turi tikslą sukurti labiau tobulą, baigtą tam tikro individo endokrininės sistemos vaizdą — jos „formulę". Bandoma net suskirstyti žmones atskirais endokrininiais tipais ir duoti jų fizinę ir iš dalies psichologinę charakteristiką. Atsižiūrint į tai, kuri liauka dominuoja, skiriami tipai: pituitarinis, thyreoidinis ir t. t.

Ir to ar kito susirgimo metu endokrininių liaukų, kaipo visumos, studijavimo tikslas taip pat nėra grynai konstatavimas įvykusių morfologinių nukrypimų nuo normos. Svarbiausia, čia yra suradimas tos endokrininės konstitucijos, kuri būna charakteringa tam ar kitam susirgimui, atmetus kitas, pašalines, įtakas. Paskutinioji sąlyga, reikia pripažinti, yra sunkiai teišpildoma, nes dar nėra pakankamai paaiškėjęs tos „pašalinės įtakos" padariniai.

**
*

Tuberkuloziniu procesų eigoje endokrininės liaukos rodo žymių apkitimų. Aš čia turiu galvoje ne priprastus tuberkuloziniu reiškinius — endokrininės liaukos yra tuberkulozei pakankamai atsparios, — bet tuos nespecifinius apkitimus, atsiradusius sąryšyje su kitų organų džiova.

Kadangi endokrininės liaukos turi didelę reikšmę konstitucijai, o konstitucija savo ruožtu tuberkulozei, tai reikia tarti, kad endokrininių liaukų būklė, kintanti tuberkulozės eigoje, iš savo pusės nepalieka be įtakos tai pačiai džiovai. Ir ta įtaka, kaip matysime vėliau, jau pastebėta.

Bet, reikia pripažinti, kad vis dėlto tie stebėjimai ir bandymai nėra dar pakankamai gausingi ir pilni, kad galėtų tiksliai precizuoti tą endokrininio aparato įtaką tuberkulozės eigai. Ir jeigu kiek geriau yra ištirta funkcinė ir iš dalies morfologinė kai kurių endokrininių liaukų (daugiausia skydliaukės) pusė, tai morfologiniai bei funkciniai pakitimai viso endokrininio aparato, kaipo tokio, retai tėra buvę sistemingų tyrimų objektu tiek džiovininkams, tiek sergantiems kitomis ligomis.

Savo tyrimų pagrindu paėmiau visas endokrinines liaukas 184 džiovininkų, vyrų ir moterų, amžiumi 1—80 metų, mirusių su tuberkuloziniais pakitimais organizme įvairiose stadijose: pradedant pirminiu kompleksu ir baigiant tretine, generalizuota, tuberkuloze. Tačiau, deja, ne visą medžiagą galėjau šiuo momentu panaudoti.

Pirminis kompleksas rastas dažniausiai jau išgijęs, išskyrus keletą atsitikimų su kazeoziniais, bet jau inkapsuluotais židiniais. Ankstyvos generalizacijos atsitikimų (kurie paprastai būna kūdikystėje ir vaikystėje) dėl negausingų pas mus vaikų lavonėlių skrodimų, mūsų medžiagoje buvo tik vienas kitas atsitikimas ir dėl to smulkesniems tyrimams nebuvo panaudoti.

Protrahuotos generalizacijos, arba vadinamosios chirurginės tuberkulozės, atsitikimų taip pat nedaug tepasitaikė skrosti.

Gausingiausiai mūsų medžiagoje atstovaujamoji džiovos lytis yra lėtinė, izoluotoji plaučių tuberkulozė su abortyvinėmis metastazėmis kepenose, inkstuose bei blužnyje, ir su kanalikulariškai iš plaučių einančia gerklės ir virškinamojo trakto džiova.

Kadangi skydinė liauka yra viena iš geriausiai ištirtų endokrininių liaukų morfologiniu, korelaciniu ir funkciniu atžvilgiu ne tik kitomis įvairiomis aplinkybėmis, bet ir sąryšyje su tuberkuloze, tai nuo jos ir pradėsiu.

1. Gl. thyreoidea

Svarbesni istoriniai momentai. Patologinis skydliaukės padidėjimas, struma, jau žinoma kokie 2000 metų. Endeminė struma buvo Plinijaus aprašyta dar pirmame mūsų eros amžiuje. Tačiau tikslesnius skydliaukės tyrimus ir eksperimentus pradėjo tik Reverdin (1882) ir Kocher (1883). Juos pasekė fiziologas Schiff (1887) ir daugelis kitų. 1891 m. prasidėjo moderni sąmoninga organoterapija. Visos eilės didelių biocheminių darbų rezultate 1914 m. Kendall'io buvo gautas grynas tiroksinas, kurio cheminė konstitucija buvo galutinai išaiškinta Haringtono 1926 m. Tiroksinas (C_{15} H_{11} NJ_4 O) pasidavė gaunamas sintetiškai. Atradus 1929—1930 m. skydliaukę stimuluojantį tireotropinį hipofizio hormoną (kurį 1932 m. pasisekė gauti alkaliniame hipofizio ekstrakte), skydliaukės biologijos tyrimas įėjo į naujas vėžes.

Skydliaukę turi visi stuburiniai. Net žemiausio išsirutulojimo žuvyse randama primityvaus skydliaukės audinio.

Ir ontogeniniu atžvilgiu skydliaukė yra vienas iš seniausių organų. Jos užuomazga žmogui atsiranda gale antros arba pradžioje trečios embrioninės savaitės, kai vaisius dar tebėra 2—2,5 mm (Chvorov).

Normaliai veikiančios skydliaukės audinys paprastai susideda iš gana įvairaus didumo folikulų, atskirtų plonomis jungiamojo audinio pertvaromis su kraujo indais ir išklotų vienasluoksniu kubiniu epiteliu, kurio celės turi dvejopą polariškumą. Pasigaminęs tame epitelyje specifinis sekretas normaliai išskiriamas į folikulo spindį, kur jis renkasi, kaipo atsarga, koloido pavidalu. Juo ilgiau tas koloidas išbūna folikuluose, juo jis darosi tirštesnis.

Pagal Okkels-Kemp'ą, koloidas tai dar nėra gatavas hormonas. Reikalui esant, tireotropinio adenohipofizio hormono

įtakoje tos pačios skydliaukės celės, kurios tą koloidą pagamino, dabar jį skystina ir rezorbuoja atgal. Čia (Golgi zonoje) koloidas aktyvuojamas ir suleidžiamas į gausingus kapilarus, einančius folikulų pertvarose.

Okkels'o tyrimais, koloido rezorpcijai turi įtakos adenohipofizio eozinofilai, o koloido produkciją ir jo krovimąsi folikuluose skatina bazofilų gaminamas hormonas, kuris gyvina taip pat ir epitelio proliferaciją. Pūslelės, matomos folikulų pakraščiuose, yra koloido skystinimo ir jo rezorpcijos išraiška.

Kur kliniškai konstatuojama skydliaukės insuficiencija *(hipofunkcija), histologiškai* paprastai randama arba neaktyvus, suplotas epitelis (hypotrophia), arba daug susitvenkusio folikuluose koloido (hyporrhoe), arba abu reiškiniai drauge. Suplokštėjusiame epitelyje Golgi aparatas atrofuotas.

Ir priešingai, kur kliniškai pasireiškia *hiperfunkcijos* simptomai, *histologiškai* vyrauja arba proliferuojąs cilindrinis epitelis (hypertrophia), arba beveik tušti folikulai (hyperrhoe), arba abu reiškiniai drauge.

Histologiniam skydliaukės vaizdui atsiliepia dar t°, šviesa, maistas, vitaminai, chemikalai (jodas, tiroksinas), endokrininių liaukų hormonai ir nervų sistema. Pvz., varlės thyreoidea aukštoje t° lieka maža, o žemoje ji didėja, epitelis aukštėja, gaminasi nauji folikulai; koloidas skystėja. Vienašališkas maitinimas labai baltymingu maistu arba sviestu jaudina skydliaukę. Žuvų taukai, priešingai, ramina, panašiai, kaip jodas ir tiroksinas. Didelės jodo dozės kenkia skydliaukei. Avitamininis maistas mažina koloidą skydliaukėje ir kenkia celėms. Be A ir B vitamino tireoidea atrofuojasi.

Skydliaukės funkcijai taip pat turi įtakos nervų sistema. Pagal Asher'į, ekstra atsitikimais centrinė nervų sistema per n. sympathicus gali tuojau sužadinti skydliaukės sekreciją. Yra žinomi net Basedow'o ligos atsitikimai nuo stiprių nervinių sukrėtimų (psichinių traumų). Normaliomis sąlygomis, pagal Asher'į, skydliaukė veikia autonomiškai.

Vienas iš pastoviausių ir aiškiausių *kliniškai fiziologinių* skydliaukės *hipofunkcijos* pažymių yra medžiagos apykaitos sulėtėjimas. Nuo jo jau priklauso daugelis kitų reiškinių, kaip, pvz.,

svorio kilimas (organizmas nepajėgia sudeginti maisto perteklius ir krauna atsargą), žemesnė t° su t° regulacijos sutrikimu, chroninė obstipacija ir t. t.

Oksidacijai sulėtėjus, hipotireotikai mažiau jaučia deguonio stoką. Skydliaukės hipofunkcijos pažymiu yra ir vandens bei NaCl susilaikymas organizme dėl padidinto tų medžiagų pritraukimo iš audinių pusės. Tolerancija cukrui padidinta.

Vegetacinė nervų sistema darosi mažiau jautri, vazomotorai nebe tiek gyvai reauguoja, pulsas retėja.

Oda ir jos priedai patologiškai apkinta: oda pasidaro sausa, vėsi, pastoziškai paburkusi, storesnė ir gleiviškai degeneruota (myxoedema). Plaukai slenka, nagai genda.

Organų regeneracijos pajėgumas bei žaizdų gijimas silpnėja. Taip pat silpnėja hematopoetinių organų regeneracija. Kraujyje mažėja eritrocitų ir hemoglobino kiekis. Ir priešingai, skydliaukės ekstraktai sukelia histologiškai įrodomą kaulų smegenų sujaudinimą (Ollino).

Dėl medžiagos apykaitos sulėtėjimo silpnėja ir organizmo atsparumas bei priemonės kovai su užkratu. Asher parodė, kad leukocitinių eksudato celių fagocituojamoji galia žymiai silpnėja.

Svarbu atsiminti tą faktą, kad nors hipotireotikams medžiagos apykaita sumažėjusi, tačiau vitalinis jų audinių dėvėjimasis yra padidintas: jie greičiau sensta.

Skydliaukės hipofunkcija labai neigiamai atsiliepia individo inteligencijai bei psichikai. Abejingumas, apatija, sunkus galvojimas, įvairūs psichiniai sutrikimai, atminties susilpnėjimas ir ypač proto pribukimas, tai daugiau ar mažiau nuolatiniai sunkesnių hipotireotikų palydovai.

Vaikai hipotireotikai, be to, kad blogai vystosi intelektiniu atžvilgiu (prieina iki visiško idiotizmo), dar ir blogai auga (neužaugos).

Eksperimentai parodė, kad skydinė liauka turi reikšmės taip pat lytinei funkcijai. Nuo ekstirpacijos — nesuaugusių gyvulių lytinės liaukos atrofuojasi (Hofmeister, v. Eiselsberg). Lanz'o bandymais, kalės negali pastoti. Jauni ožiai po skydliaukės ekstirpacijos tapdavo impotentiniai, su mažais gležnais

pauteliais. Jaunos ožkos visimo funkcijai nebetiko. Tačiau senesniems gyvuliams po ekstirpacijos visimo funkcija visiškai neužgesdavo. Tas pat stebėta ir žmonėms su nepakankamai veiklia gl. thyreoidea. Lytinis brendimas esti suvėlintas. Bet subrendusiam skydliaukės hiperfunkcija tormozuoja lytines liaukas (Pavlenko).

Savič'o-Šereševski'o tyrimais, pašalinimas skydliaukės gyvuliams ne taip blogai atsiliepia jų smegenų veiklai, kaip žmogui, o iš žmonių ne taip blogai vyrui, kaip moteriai. Vadinasi, žmogaus, ypač moters, smegenų funkcijai (kaip komplikuotesnei) skydliaukės hormonas yra daug reikalingesnis, negu gyvuliui.

Ir smegenų vystymosi atžvilgiu juo aukščiau organizuotas gyvis, juo labiau jam reikalingas skydliaukės hormonas. Nugaros smegenys ne tiek reikalauja skydliaukės globos, kaip galvos smegenys (Asher). Vyrui be skydliaukės išsivysto 21% galvos smegenų, moteriai tik 3%.

Hipertireoidizmas kliniškai - fiziologiškai charakterizuojasi kaip tik priešingais hipotireoidizmui simptomais: medžiagos apykaita greitėja, deguonies suvartojama daugiau, svoris krinta, t° kyla, tolerancija angliahidratams mažėja (palinkimas į glikozuriją) ir t. t. Nervų sistema sujaudinta: žmogus jaudrus, neramus, blogai miega, refleksai pagyvėję. Vegetacinėje nervų sistemoje pastebimas pulso pagreitėjimas, akių išsiplėtimas, prakaitavimas, diarrhoe, kartais ir vėmimas. Diurezė padidinta, vanduo ir NaCl geriau išskiriami.

Augančiame organizme skatinamas augimas, plytėjimas ir brendimas kūno ir proto bei psichikos atžvilgiais.

Tuo būdu leidžiamas į kraują skydliaukės hormonas greitina gyvybinius organizmo vyksmus, pirmoje eilėje medžiagos apykaitą. Nebūdama būtinai reikalinga suagusio individo gyvybei palaikyti, skydliaukė turi kone sprendžiamą reikšmę jo asmenybei susiformuoti, ypač jo intelektui subręsti. „Viena iš didžiausių paslapčių" — sako Kendall (cit. pagal Kemp-Okkels) — „yra tai, kad keletas mg tiroksino per mažai gali pa-

daryti žmogų idiotą, o keletas mg viršaus padaro iš jo gyviausią ir protingiausią būtybę".

**
*

Daugelis autorių mini, kad *džiovos* eigoje, ypač pradžioje, esti skydliaukės *hiperfunkcija.*

Remiantis Kocher'io, Chwostek'o ir kitų darbais įsitikinta, kad prasidedąs tuberkulozinis procesas gali sukelti skydliaukės padidėjimą, rsp. hipertireoidinius simptomus. Brandštein pastebėjo hipertireotinius reiškinius džiovininkams vyrams 20% ligonių ir moterims 25% ligonių.

Jau patys besiplėtojančios džiovos simptomai (pvz., t° pakilimas, pulso pagreitėjimas, sulysimas, kuris negali būti išaiškintas vien apetito pablogėjimu, ir t. t.) nurodo į skydliaukės hiperfunkciją, kurios vieni iš svarbesniųjų pažymių yra: pagyvėjusi medžiagos apykaita su palinkimu į svorio kritimą; pagreitintas pulsas; sujaudinta psichika, vazomotorai ir visa vegetacinė nervų sistema simpatikotonijos prasme; eritrocitų ir retikulocitų padaugėjimas. Erythrocytosis drauge su vazomotorų labiliškumu ir kontraregulatoriniu parasimpatiniu veido kraujagyslių išsiplėtimu (šilimai garinti karščiuojantiems), duoda džiovininkų skruostų raudones ir suteikia jiems jauną ir šviežią išvaizdą.

Klininiai Susani stebėjimai parodė, kad prasidedanti džiova jaunesniems pacijentams sukelia skydliaukės proliferaciją ir būna tuo būdu parenchiminės strumos priežastis.

Ir funkcinės skydliaukės studijos, pvz., Mordwinkinos su Jampolski'u, kurie darė serumo-atropino injekcijas džiovininkams, davė rezultatų, rodančių, kad tuberkulozinės toksemijos pradžiai būdingas yra hyperthyreoidismus.

Pati hiperfunkciška liauka hipertireoidizmo atvejais esti daugiau ar mažiau padidinta.

Tuo būdu matome susidariusią gana vieningą nuomonę, kad pradinėse džiovos stadijose skydliaukės funkcija padidėja. Ir ryšium su tuo pastebėta, kad šitais atvejais *džiovos eiga* yra kaip tik *geresnė.*

Tuo besivadovaudami daugelis gydytojų ir neliečia strumos džiovininkams, o Marini net patarė dirbtiniu būdu sukelti hi-

pertireoidizmą džiovininkams, duodant jiems tireoidino tabletes.

Visai neseniai Epštein aprašo vieną strumektomijos atsitikimą, kur už pasiektus puikius kosmetinius rezultatus pacientė užsimokėjo gyvybe: pašalinus skydliaukę, tuberkulozinis procesas suaktyvėjo.

Taip pat Clairmont ir Suchanek stebėjo smarkų ligos pablogėjimą po skydliaukės rezekcijos džiovininkams.

Frugoni ir Gruxoni užkrėtė triušius tuberkulozės bacilomis. Paskui arba kiek prieš davinėjo skydliaukės ekstrakto dozėmis, kurios buvo lengvai pakeliamos. Buvo pastebėta geresnė ligos eiga.

Freud'ui, atvirkščiai, nuo tireoidino tuberkulozinės jūrų kiaulytės greičiau žuvo. Bet Freud, gal būt, pavartojo per dideles tireoidino dozes, kurios galėjo toksiškai paveikti bandomų gyvulėlių širdį, ir jie galėjo žūti ne dėl džiovos proceso pablogėjimo, bet nuo širdies degeneracijos. (Žalingą toksinių tireoidino dozių veikimą širdžiai jau buvo pastebėjęs Boyksen, Heinlein ir kt.).

1937 m. Šacilo su Kornman'u ir kitais darė eksperimentus su triušiais, užkrėsdami juos tuberkulozės bacilomis, pašalinę skydliaukes ir nepašalinę, ir, be to, gydydami juos tireoidinu ir negydydami. Rezultatai parodė neginčijamai geresnę ligos eigą tiems triušiams, kurie turėjo (rsp. gavo) skydliaukės hormono. Tireoidektomuotiems triušiams tuberkulozė buvo aiškiai eksudacinė su varškėjančiais ir susiliejančiais tuberkulais ir stipriu perifokiniu uždegimu. Į tuberkulozinį procesą buvo įtraukti ir smulkūs kraujo indai. Ištyrus kitus triušius, buvo matyti, kad tireoidino injekcijos (netoksiškomis dozėmis) skatina jungiamojo audinio proliferaciją, vadinasi, randėjimą ir tuo pačiu gijimo procesą. Perifokinis uždegimas būna silpniau išreikštas.

Tuo būdu galima tarti, kad, skydliaukei gerai veikiant, eksudacinis procesas gali virsti daugiau produkciniu.

Be to, tie autoriai konstatavo, kad tireoidino įtakoje mažėja azoto liekana kraujyje, ir paties kraujo regeneracija darosi gyvesnė.

Taip pat platūs Epštein'o tyrimai rodo, kad gl. thyreoidea padeda kovoti su džiova.

Hitmair savo statistika ir klininiais tyrimais 500 asmenų nustatė, kad struma parenchymatosa ir tuberkulozė nebūna drauge, o tiktai kietoji ir cistinė struma. Vadinasi, struma parenchymatosa, kaipo struma su padidintu veikimu, lyg ir saugo organizmą nuo džiovos.

Taip pat Hamburger jau 1853 m. nurodė, kad žmonėms su struma ir bazedovikams tuberkulozė rečiau tepasitaiko. Pende ir Marciali rašo, kad mažiausiai yra linkę į tuberkulozę hipertireoidiniai tipai. Virchow ir Rokitansky kalbėjo tiesiog apie antagonizmą tarp strumos ir tuberkulozės.

Už teigiamą skydliaukės įtaką džiovos procesui kalba ir Viethen'o stebėjimai gyvulių atireotikų: jiems džiovos eiga būdavusi sunkesnė. Kocher tą patį stebėjo ir žmonėms-miksedemikams, kurie sunkiau sirgdavo ir duodavo žymiai didesnį mirtingumą.

***

Tačiau tuberkulozinio proceso eigoje, jam chroniškai progresuojant, pastebėtas kitas, priešingas, reiškinys, būtent, *hipofunkcija,* o gl. thyreoidea mažėja ir tvirtėja.

Ginsberg ir Pewsner, studijuodami CO_2 apykaitą džiovininkams, nustatė, kad pacijentai su dekompensuota tuberkuloze, su kavernomis, turėjo aiškiai sumažintą CO_2 apykaitą.

Ir Mordwinkin'os su Jampolski'u, kurie konstatavo hipertireoidizmą džiovos pradžioje, bandymai su jau minėtomis serumo-atropino injekcijomis, parodė aiškią ir pastovią hipotireozę džiovininkams su sunkia lėtine tuberkulozės forma. Vidutinio sunkumo formos buvo charakterizuotos neperdidžiausia ir reverzibline hipotireoze.

Sumažinta medžiagos apykaita ir vis didėjanti anemija buvo neatskiriami hipotireozės palydovai.

Taip pat ir Manceaux pastebėjo, kad ilgai sergantiems džiovininkams medžiagos apykaita sulėtėja. Organizmas nebepajėgia sunaudoti jam pateikiamos, kad ir vertingos, medžiagos. Dėl to sulėtėjimo autorius dalimi kaltina ir kepenas — jų susilpnėjusią funkciją.

Visa tai duoda pagrindo manyti, kad lėtinėje tuberkulozės eigoje hipotireoidizmo simptomai pamažu ima viršų, ir ligonis iš hipertireotiko virsta hipotireotiku — jo skydliaukė nuo per didelio darbo išsisemia, jos funkcija sumažėja.

Tačiau, įvertinant skydliaukės būklę tuberkulozinės toksemijos atvejais, ypač džiovos pradžioje, reikalinga atsižvelgti ir į pagrindinę pacijento konstituciją.

**
*

Iškėlę faktus, kad džiovos pradžioje skydliaukės veikimas didėja, o ligai ilgiau užtrukus, tas veikimas pradeda silpnėti ir prieina iki nepakankamumo, pažiūrėkime, ar toji hipofunkcija turi savo *morfologinį substratą.*

Nors, kaip jau anksčiau buvo pastebėta, morfologiniai endokrininio aparato pakitimai tiek džiovininkams, tiek kitomis ligomis sergantiems, palyginti, nedaug tėra buvę sistemingų tyrimų objektas, tačiau reikia pripažinti, kad ir šitoje srityje, ypač skydliaukės atžvilgiu, nebe taip maža jau padaryta.

Poncet su Leriche, pvz., ir daugelis kitų autorių nurodo, kad, sergant tuberkuloze, sklerozuojasi thyreoidea, hypophysis, pancreas, testis, ovarium ir suprarenalis. Sklerozuotos liaukos blogina ligą.

Stefko su Čerekova, ištyrę endokrinines liaukas 68 džiovininkų vyrų, mirusių su įvairios formos plaučių tuberkuloze, amžiumi 20 — 50 m., rado kaipo bendrą endokrininės konstitucijos tipą (torakoastenikams) dominuojančią priekinės, rsp. vidurinės hipofizio dalies bei skydinės liaukos įtaką su insularinio aparato ir antinkstinės liaukos insuficiencija.

Diseminuotos, eksudacinės, bet ne labai lėtos džiovos atvejais, kaip ir tuberkulozės pradžioje, skydliaukėje pastebėta padidinta koloido produkcija ir hiperplazija. Stroma buvusi silpnai išreikšta.

Lėtesnės džiovos atsitikimais rastas koloido nykimas ir jungiamojo audinio padaugėjimas su žymiu svorio kritimu.

Detalėse, remiantis Stefko ir Čerekovos tyrimais, tuberkulozinio proceso charakteris pasižymi pirmiausia skydliaukės svoriu. Astenikams su ilgamete lėtine plaučių tuberkuloze,

kur skrodžiant randama acinozo-nodozinė produkcinė forma, thyreoidea sveria vidutiniškai 14,3 g (58 ats.).

Tas pats asteninis tipas su diseminuotu ir daugiau eksudaciniu procesu duoda svorį 26 g.

Tuo būdu, pagal Stefko ir Čerekova, staigesnės džiovos atvejais skydinės liaukos svoris esti beveik dukart didesnis už svorį lėtinės tuberkulozės atvejais. Lėta tuberkulozinė toksemija pamažu atrofuojamai veikia skydliaukę ir numuša svorį, vis viena, kokia būtų bendra organizmo būklė.

Svoriui kintant atitinkamai keičiasi ir skydliaukės struktūros tipas. Diseminuoti tuberkuloziniai procesai su greita eiga duoda, pagal Stefko ir Čerekovą, tokį mikroskopinį vaizdą: folikulai didoki su acidofiliniu, daugiausia skystoku koloidu. Epitelis viena arba dviem eilutėmis, dažniausiai suplotas. Daugelyje folikulų yra „koloidinių" ir nekrobiozinių celių įvairiose griuvimo stadijose. Vietomis tos celės susilieja, sudarydamos tirštą nekrobozinį konglomeratą folikulo spindyje, ir virsta koloidiniu gurvuolu, kuris pradžioje esti bazofilinis. Tatai dažniausiai pasitaiko mažuose folikuluose.

Tų autorių išvadomis, diseminuotos eksudacinės tuberkulozės atvejais, tur būt, kaip ir džiovos pradžioje, eina padidinta koloido gamyba ir hiperplazija. Stroma būna silpnai išreikšta.

Lėto produkcinio fibrozinio tuberkulozinio proceso atsitikimais Stefko su Čerekova rado visai kitą vaizdą. Folikulai maži, be koloido, arba pilni epitelinių celių. Folikulų su koloidu maža. Visur pastebimas koloido nykimas. Visai išnykus koloidui folikulų sienos sukrinta. Folikulų kiekis mažėja; jų forma darosi įvairi, netaisyklinga. Epitelis pamažu užpildo folikulus. Stroma žymiai daugėja. Vadinasi, lėtos produkcinės tuberkulozės atvejais autoriai rado koloido nykimą, atrofiją ir fibrozę.

Panašų sklerozuotos liaukos vaizdą matė taip pat ir Poncet su Leriche'u. Pende šalia atrofijos gavo panašiai, kaip Stefko su Čerekova, ir hiperplaziją. Jungiamojo audinio padaugėjimą matė daugelis tyrėjų (Roger, Garnier, Kashiwamura ir kt.). De Quervain ir Sarbach stebėjo, be to, ir koloido nykimą su epitelio deskvamacija ir nykstančiais folikulais; taip pat mažėjęs ir liaukos svoris. Kashiwamura

pabrėžia dar hiperemiją. Taip pat Orator ir Schleussing lėtinės plaučių tuberkulozės atvejais rado koloido nykimą ir jungiamojo audinio padaugėjimą

Leffmann lėtinės plaučių tuberkulozės atvejais (41 ats.) gavo šiuos rezultatus: folikulai daugiausia nedideli arba net be spindžių. Epitelis žemas ir kubinis, rečiau cilindrinis. Proliferacija ir didesni folikulai pastebėti tik tais atvejais (15 atsit.), kur procesas prieš mirtį buvo pagreitėjęs arba kur prie lėtinės tuberkulozės buvo prisidėjusi generalizacija. Epitelio deskvamacija pastebėta 21 ats. Koloido buvo visur sumažėję, išskyrus ūmiuosius atsitikimus. Jo konsistencija vidutinė, rečiau skysta, arba skystoka. Stromos žymiai padaugėję. Kai kuriais atsitikimais rasta nedidelė limfocitų infiltracija. Tuberkulų nerasta. Svorio vidurkis 27,7 g (normalus vidurkis 28 g), min. 12 g, max. 52 g.

Ankstyvosios tuberkulozinės generalizacijos atvejais (II stad.) (16 ats.: 7 mėn.—11 met. vaikai su mirštamu meningitu). Leffmann rado šį vaizdą: folikulai daugiausia be spindžių ir maži, kai kur su nusilupusiu epiteliu. Koloidas skystas. Stromos tik vienoje liaukoje smarkiau padaugėję. Daugelyje liaukų hiperemija ir 2-jose limfocitų infiltracija. Tik vienoje liaukoje rasta tuberkulų, kurie buvo epitelinio tipo su gigantinėmis celėmis. Svoris ne ką tesiskyrė nuo normalaus.

Pagel ir Henke džiovininkų skydliaukėse dažnai rasdavo fibrozę su folikulinės parenchimos redukcija ir limfinių folikulų pasigaminimu.

Minėtinas dar Selzer'io darbas. Jis tyrė skydliaukes įvairių ligų atvejais, norėdamas nustatyti skydliaukės reakcijos į staigius ir lėtus dirginimus tipą. Tarp kitų jis ištyrė ir 16 džiovininkų skydliaukių. 8 liaukos buvo normalios. 4 liaukos sklerozinės su mažais, dažnai be spindžių, folikulais arba tik folikulų likučiais gausingoje stromoje, nors svoris tik vienoje buvo žemiau normos (12 g); 2-jose iš jų, nežiūrint regresinių procesų, buvo rasta ir staigesnės reakcijos žymių: hiperemija, koloido nykimas, epitelio deskvamacija. 2 liaukos buvo atrofinės su mažais, beveik be spindžių, arba sukritusiais folikulais su likučiais

tirštesnio koloido arba labai skystu putotu koloidu didesniuose folikuluose; viena iš jų svėrė tik 10 g.

Rosenkranz, tirdamas moterų skydliaukes kitais atvejais, ištyrė 8 skydliaukes ir džiovininkių (21—50 m. amžiaus): 6-šių su lėta izoluota plaučių džiova ir 2-jų su miliarine tuberkuloze.

Tyrimo duomenys: Folikulai labai įvairaus didumo. Epitelis daugiausia kubinis, deskvamacija nežymi. Sanderson'o kupstelių buvę 4-riose liaukose. Koloidas daugely liaukų tirštas. Aiškią skiltelių atrofiją ir ryškų koloido sumažėjimą matė tik 2-jose liaukose. Jungiamojo audinio padaugėjimas rastas visose liaukose, 4-riose liaukose su limfocitu infiltracija.

Savi tyrimai

Tiriant *makroskopiškai* džiovininkų skydliaukes, buvo žymimos randamos jose adenomos, metastazės bei šiaip įvairūs paprasta akimi matomi pakitimai, piaustant formaline fiksuotą liauką plonutėmis riekelėmis. Liaukų svoris buvo nustatomas sveriant tik ką išpreparuotas ir dar nefiksuotas liaukas. Mikroskopiniam tyrimui iš kiekvienos liaukos buvo imama tiek gabaliukų, kiek įvairių vietų būdavo pastebėta piaustant liauką. Visi gabaliukai buvo liejami į celoidiną ir dažomi hematoksilinu-eozinu bei van Gieson'o būdu. Prireikus buvo ir kitaip dažoma (pvz., elastica, riebalai ir kt.) iš įlietos arba neįlietos atsarginės medžiagos.

Tiriant *mikroskopiškai* daugiausia buvo kreipiama dėmesys į *folikulus, koloidą, epitelį* ir *stromą,* kad, suglaudus makro- ir mikroskopinius duomenis, susidarytų bendras skydliaukės būties vaizdas (žr. lenteles).

Iš I lentelės, kur atvaizduota būtis 59 skydliaukių, gautų iš džiovininkų su lėta kavernozine plaučių arba iš plaučių einančia ulcerozine kvėpuojamojo bei virškinamojo trakto džiova, mes matome pirmiausia, kad žymi dauguma liaukų (81%) turi daugiausia gerokai žemesnį svorį už paprastą vidurkį, kuris mūsų kraštui, pagal Patologijos Instituto medžiagą, nustatytas 26,2 g*). Išskyrus vieną bazedovikę (Nr. 48), visų I lentelės liaukų

*) Žr. mano I pranešimą: „Med. Fak. Darbai", t. III, kn. 2, p. 289.

svorio vidurkis siekia tik *19,3 g* (19,5 g vyr. ir 18,6 g moter.), o minimalinis liaukos svoris (Nr. 50) neprašoka 8,1 g.

Iš liaukų, kurių svoris buvo rastas aukštesnis už paprastą vidurkį, viena buvo jau minėtosios bazedovikės (Nr. 48), o kitos beveik visos buvo gautos iš džiovininkų, kurių plaučiuose šalia kavernų buvo žymesnis randėjimo procesas, kaip Nr. Nr. 7 ir 44 (palygink taip pat Nr. Nr. 1 ir 45), arba kaip Nr. 54 (palygink taip pat Nr. Nr. 13 ir 16) su opomis tik žarnose bei gerklėje, be kavernų plaučiuose.

Sąryšy su paskutiniuoju faktu norėčiau pridurti, kad mano tirtos skydliaukės džiovininkų su izoluota plaučių tuberkuloze, kuriems dar nebuvo kavernų plaučiuose, turėjo svorį (išskyrus vieną atsitikimą su kazeozine pneumonija) taip pat didesnį už paprastą vidurkį. Šitų skydliaukių svorio vidurkis siekia 45 g ir šiek tiek atitinka Stefko ir Čerekovos grupę džiovininkų su ūmesne diseminuota eksudacine džiovos forma, kur skydliaukių svorio vidurkis buvo beveik dukart didesnis už vidurkį svorio skydliaukių, gautų iš individų, turėjusių labai lėtą plaučių džiovą. Ir jų mikroskopinis vaizdas kiek panašus. Stefko su Čerekova rado „didokus folikulus su acidofiliniu, daugiausia skystoku, koloidu. Epitelis viena arba dviem eilutėmis, dažniausiai suplotas. Mažuose folikuluose bazofilinis koloidas". Tų autorių išvadomis, diseminuotos eksudacinės džiovos atvejais, kaip ir tbc pradžioje, eina padidinta koloido produkcija ir hiperplazija. Stroma būna silpnai išreikšta.

Ir mano turimais tuberkuolzės atsitikimais, kur dar nebuvo kavernų, visur rasta hyporrhoe, vadinasi, daugiausia didoki, pilni koloido folikulai, ir hypo- arba eutrophia epithelialis. Vienur kitur buvo pastebėta Sanderson'o kupstelių, kaipo epitelio hipertrofijos ir proliferacijos žymių. Jungiamojo audinio stromos maža.

Tik tos neulcerozinės plaučių tuberkulozės atsitikimų, dėl retų pas mus skrodimų, negalėjau pakankamai surinkti. Todėl ir nuo reikšmingesnių išvadų tenka susilaikyti*).

Mikroskopinis tyrimas. Folikulai sergantiems ulcerozine plaučių tuberkuloze dažniausiai (67,8%) buvo įvairaus didumo

*) Medžiaga renkama toliau.

ir formos. Tai reiškia, kad liaukos nebuvo ramios. Be to, daugelyje liaukų (85%) rasta daugiau ar mažiau kolabuotų arba susitraukusių bei epitelio užpildytų ir mažų folikulų neretai su įvairaus didumo ir nusidažymo intensyvumo branduoliais, kas nurodo į stipresnius ar silpnesnius *atrofinius* bei paratrofinius procesus liaukose. Tose vietose paprastai daugiau randama ir jungiamojo audinio.

Ir iš viso *fibrozę* džiovininkų skydliaukėse reikia laikyti vienu iš žymesnių pakitimų greta jau minėtos atrofijos. Kaip matyt iš lentelės Nr. 1, beveik visose liaukose pasireiškęs didesnis ar mažesnis jungiamojo audinio padaugėjimas, o 42-jose iš jų (71,2%) net gana žymi fibrozė. Vadinasi, nemaža dalis ir taip jau nedidelio liaukos svorio eina jungiamojo audinio sąskaiton.

Toliau *epitelis*. 30-tyje liaukų iš 59 (50,8%) rastas kubinis, vadinasi, gana veiklus epitelis. Žemas kūbinis, mažai veiklus, epitelis vyravo 19-koje liaukų (32,2%), o 7 liaukos (12%) turėjo visai suplotą, neveiklų epitelį. 2-jose liaukose buvo įvairaus aukštumo epitelis. Iš tų 30-ties liaukų su kūbiniu epiteliu 14-je rasta didesnių ar mažesnių hiperplazijos žymių (Sanderson'o kupsteliai). Iš 19 liaukų su žemu kubiniu epiteliu Sanderson'o kupstelių buvo matyti tik 2-jose liaukose.

Kai dėl *koloido*, tai daugelyje liaukų (66%) jis rastas daugiau ar mažiau tirštas, vadinasi, susitvenkęs koloidas (hypofunctio): tirštas koloidas rastas visose liaukose su suplotu epiteliu, 18-koje (iš 19 liaukų) su žemu kubiniu epiteliu ir 14 liaukų (iš 32) su kubiniu epiteliu; 4-riose liaukose iš paskutiniųjų 14 liaukų koloido buvo nedaug belikę, taip pat ir vienoje liaukoje su žemu kubiniu epiteliu (Nr. 43).

Ar koloidas čia liko tirštas, nerezorbuojamas, dėl mažo organizmo pareikalavimo, ar čia kalta nepakankama stimulacija hipofizyje, ar, pagaliau, pati kuri liauka dėl išsisėmimo nebepajėgė į tą stimulą reaguoti?

Daugiau ar mažiau skystą koloidą turėjo 17 liaukų (iš 30) su kubiniu epiteliu, 1 (iš 19) su žemu kubiniu epiteliu (Nr. 3) ir 1 liauka (iš 2) su įvairiu epiteliu (Nr. 47). Iš tų 19 liaukų su skystesniu koloidu 16-je jis buvo negausingas arba ir visai išnykęs. Koloido negausingumu pasižymi ypač mažesnio svorio liaukos.

l l e n

Skydliaukės džiovininkų su chronine kavernozine plaučių arba iš

t e l ė

berkuloze.

plaučių einančia ulcerozine kvėpuojamojo bei virškinamojo traktų tu-

D arba d — daugiausia, G arba g — gana, V arba v — vie-

tomis, k. k. — kai kur, L arba l — labai, S — Sanderson'o.

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	T h y r e o i d e a			
			Svoris (g) (ir kt.)	Folikulai	Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
Vyrai								
1 1173	17	Tbc fibro-ulcerosa*) pulm. Pleuritis exsud.	Didokas	L. įvairūs, d. dideli; tarpuose yra mažų kolabuotų bei užpildytų epitelio	Tirštas, v. yra pūslelių pakraščiuose	Kubinis, v. Sanderson'o kupsteliai	++++	Hyporrhoe. Eutrophia epith. Atrophia partial. Fibrosis.
2 858	20	Tbc ulcerosa pulm., intest. Amylosis. Anasarca.	13,0	G. įvairūs; l. daug kolabuotų bei užpild. epitelio.	G. skystas, d. koringas; jo nedaug; v. gurvuol.	Kubinis, v. kiek aukštesnis.	++++	Hyperrhoe partial. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
3 490	22	Tbc ulcerosa pulm., intest. Hydrops.	15,0	G. įvairūs; l. daug kolab. bei užpildytų epitelio.	Skystas, v. koringas; jo nelabai daug.	Žem. kubinis	++++	Hyperrhoe part. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
4 1033	24	Tbc ulcer. pulm., intest. Highmoritis chron. Pneumonia.	16,0	Įvairūs; l. daug mažų, kolab. bei užpildytų epitelio.	Tirštas, v. koringas; v. oktaedr. kristalai	Kubinis, v. suplot., v. kiek aukštesnis	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
5 512	25	Tbc ulcer. pulm. Nephrosis. Hydrops.	16,0 kel. maž. mazgelių	Įvairūs, d. dideli; nemažai kolabuotų bei užpildytų epitelio ir mažų.	G. tirštas; maž. folikuluose gurvuolai	Kubinis. Nemaža S. kupstelių.	+++ hyperaemia	Hyporrhoe. Eutrophia epith. Hyperplasia nodul. inc. Atrophia. Fibrosis.
6 901	25	Tbc ulcer. pulm., intest. Amylosis. Pneumonia. Hypoplasia organorum.	24,7	Įvairūs, d. nedideli; g. daug kolab. bei užpild. epitelio.	Tirštas	Žem. kubinis	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia partial. Fibrosis.
7 1195	25	Tbc fibro-ulcerosa pulm.	28,2	Įvairūs, d. dideli; yra su epiteliu viduje.	Tirštas	Kubinis, br. maži; nemaža S. kupst.	+ hyperaemia	Hyporrhoe. Eutrophia epithel.
8 1123	26	Tbc ulcerosa pulm.	18,5	Įvairūs, d. dideli; tarpuose yra mažų, kolab. bei užpild. epitelio.	Tirštas, k. k. pūslelės	Kubinis, v. aukštesnis; vos žymūs S. kupsteliai.	+ ++	Hyporrhoe. Eutrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
9 1008	27	Tbc ulcer. pulm. Pyopneumothorax.	17,9	Įvairūs, d. nedideli ir užpild. epitelio; kolabuotų ne labai daug.	G. tirštas; jo nedaug	Kubinis	++++	Hyperrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
10 1069	28	Tbc ulcer. pulm., laryngis, tracheae, intest.	18,0 balzg. židinys	Įvairūs, d. nedideli; nemaža kolabuotų.	Tirštas su bazofil. gurvuolais	Žem. kubinis.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia. Fibrosis partial. Tuberculosis productiva.
11 898	28	Tbc ulcer. pulm., intest.	12,7	D. maži bei daugiau ar mažiau kolabuoti.	Skystas, v. su gurvuol.; jo nedaug	Kubinis iki cilind.	++++	Hyperrhoe. Hypertrophia levis epithel. Atrophia. Fibrosis.

*) Plaučiuose suprask „cavernosa".

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy	
			Svoris g	Folikulai
Vyrai				
12 1029	28	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., tonsill., intest.	vidutin. 1 mažas mazgelis	Įvairūs, d. nemaži; tarpuose daug mažų užpild. epit. bei kolab.
13 1141	28	Tbc ulcer. laryng., intest. Tbc acinoso-nodosa et fibrosa pulm.	didokas balzgani laukeliai	Įvairūs.
14 960	29	Tbc ulcer. pulm., intest. Amylosis. Pericarditis adh.	13,1	G. įvairūs; daug mažų, su retu epit., kolab. bei užpild. epitelio.
15 976	30	Tbc ulcer. pulm., laryng. Amylosis.	22,2	D. nemaži; nedaug kolab. bei užpild. epit.
16 1031	31	Tbc ulcer. laryng. Tbc nodosa dissem. pulm. Amylosis.	didokas	Įvairūs; daug užpild. epit. bei kolab.
17 1127	31	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., linguae, intest.	vidut. d.	L. įvairūs; yra kolab. bei užpild. epit.
18 866	31	Tbc ulcer. pulm., intest. Pyopneumothorax. Hydropericard.	26,4	D. nemaži; tarpuose yra kolab. bei užpild. epit.
19 1121	31	Tbc ulcer. pulm. Amylosis. Hydrocephalus. (Diabetes klin.)	26,4	Įvairūs; d. užpildyti epit.; kolab. nedaug.
20 1047	31	Tbc fibro-ulcerosa pulm., laryng., intest.	24,9 kel. maž. kol. aden.	D. įvairūs; yra užpild. epit. bei kolab.
21 1040	32	Tbc ulcer. pulm., trach., intest. Cicatrix myocardii	21,5	D. nemaži; tarpuose g. daug kolab. bei užpild. epit.
22 503	33	Tbc ulcer. intest., Tbc acin.-nod. pulm. s. Empyema d. Nephrolithiasis.	20,0	D. nemaži; tarpuose k. k. kolab. bei užpild. epit.
23 1251	33	Tbc ulcer. pulm. Empyema dextra.	10,9	Įvairūs, daugelyje daugiau ar mažiau kolab.; yra užpild. epitel.
24 1137	34	Tbc ulcerosa pulm.	23,7	D. nemaži; v. yra kolab. bei užpild. epit.
25 934	34	Tbc ulcer. pulm. Hydrocephalus.	—	Įvairūs; d. užpild. epitel., kolab. nedaug.

reoidea			
Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
G. tirštas, k. k. su pūslel. pakražč. bei degeneruotu epitel. viduj	Kubinis, v. kiek aukštesn.; vos žym. S. kupst.	+++ hyperaem.	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia part. Fibrosis. Adenoma colloides.
Tirštas	Suplotas	+	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Tuberculosis productiva
G. tirštas, v. su gurvuol.	Žem. kub. ir suplotas	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia. Fibrosis. Amylosis.
G. tirštas	Žem. kubinis, v. suplot. (brand. maži)	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith.
Skystokas su gurvuol., jo nelabai daug	Kubinis iki cilindr., v. S. kupst.	+++	Eurrhoe. Hypertrophia epith. part. Atrophia part. Fibrosis. Amylosis.
Tirštas; nemažai pūsl. pakr. ir nusil. degener. epitel.	D. kub., brand. nedid.; g. daug S. kupst.	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Fibrosis.
G. tirštas su gurvuol.; yra pūsl. pakr.	Žem. kub.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Fibrosis.
Skystokas su gurvuol.; jo nedaug	Kubinis, v. aukšt.	+++	Hyperrhoe. Eutrophia epithel. Fibrosis.
Skystokas	Kubinis, v. S. kupst.	+	Eurrhoe. Eutrophia epithel. Hyperplasia nodul. inc.
Tirštas	Žem. kubinis, v. suplotas	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia inc. Fibrosis.
Labai tirštas	Suplotas	+	Hyporrhoe. Hypotrophia epith.
Tirštas, viet. išnykęs	Žem. kubinis	++++	Hyperrhoe partial. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
Tirštas	Suplotas	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Tubercula mil.
Skystas; jo maža	Kubinis, brand. įvair.; v. vos žymūs S. kupst.	++	Hyperrhoe. Eutrophia epithel.

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy	
			Svoris g	Folikulai
Vyrai				
26 1012	35	Tbc fibro-ulcer. pulm., laryng., intest. Pleuritis. Cholecystitis. Amylosis. Hydrops univ.	22,4	Beveik visi užpild. epitel.; kolab. nedaug
27 991	35	Tbc ulcer. pulm. Lues. Decubitus. Oedema ped.	11,6	Įvairūs, d. užpild. epit.; kolab. ne labai daug.
28 1049	35	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest.	22,3	G. įvairūs; g. daug mažų, kolab. bei užpild. epit.
29 964	36	Tbc ulcer. pulm., laryng., intest. Decubitus	26,5	Įvairūs; l. daug užpild. epitel. bei kolab. ir mažų. Vienoje vietoje folikuluose daugiasl. epitelis.
30 1146	36	Tbc ulcer. pulm., intest. Peritonitis perfor.	13,7	D. nedideli; yra užpildyti epit. bei kolab.
31 1180	36	Tbc ulcer. pulm., laryng., oesoph.	20,1 balzgani laukeliai	Įvairūs; daug mažų; yra epit. užpild. bei kolab.
32 1206	36	Tbc ulcer. pulm. et intest.	19,6	Įvairūs, d. dideli; tarpuose maži ir k. k. užpild. epit.
33 485	36	Tbc ulcer. pulm., pharyng., intest. Amylosis.	18,3	D. nemaži; tarpuose yra mažų užpild. epit. ir kolab.
34 893	40	Tbc ulcer. pulm., intest. Amylosis.	13,5	D. maži; g. daug kolab. bei užpild. epit.
35 1002	40	Tbc ulcer. pulm., laryng.	15,7	Didesnių maža; d. užpild. epit. bei kolab.
36 992	40	Tbc ulcer. pulm. Pleuritis exsudat.	mažas	Nedideli, v. kolab. bei užpild. epit.
37 122 TM 1934	45	Tbc ulcer. pulm. Myocardiofibrosis et lipomatosis. Intoxicatio alcohol. acuta.	23,6	Įvairūs, d. maži; daug kolab. bei užpild. epit.
38 1142	46	Tbc ulcer. pulm., trach., intest.	20,7	Įvairūs, d. vidut. did.; yra kolab. bei užpild. epit.
39 454	46	Tbc ulcer. pulm., trach., intest.	—	Įvairūs; l. daug užpild. epit. bei kolab.

reoidea			
Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
Skystas, beveik išnykęs	Kubinis. Yra mažų brand.	+++	Hyperrhoe maxim. Eutrophia epithel. Fibrosis.
G. tirštas; jo nelabai daug	Kubinis, br. v. maži	++	Hyperrhoe part. Eutrophia epithel. Atrophia.
Tirštas	Kubinis ir suplotas; v. vos žymūs S. kupst.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia inc. Fibrosis.
Skystokas, jo nelabai daug	Kubinis, br. įvairūs	++++	Hyperrhoe part. Eutrophia epithel. Atrophia partial, Fibrosis.
Tirštas, v. yra pūsl. pakrašč.	Suplotas	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia.
Tirštokas, v. su gurvuol. bei pūslel. pakrašč.	Žem. kubinis, v. aukštesnis.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis. Tuberculosis productiva.
Tirštas	Suplotas, v. k. aukštesn.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
Tirštas	Kubinis, v. vos žymūs S. kupsteliai	++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia.
Skystas, v. su gurvuol.; jo nedaug	Kubinis iki cilindr.	++	Hyperrhoe.Hypertrophia epithel. Atrophia.
Skystokas su gurvuol.; jo visai maža	Kubinis	++	Hyperrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia.
Tirštas, v. su pūsl. pakr.	žemas kubinis	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
Skystas su gurvuol.; jo nedaug	Kub. iki cilindriško.	++++	Hyperrhoe. Hypertrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
Tirštokas; v. daug pūsl. pakrašč.	Kubinis, br. įvairūs. Vos žymūs S. kupst.	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Fibrosis.
Tirštokas; jo nedaug.; pūslel. pakr.	Kubinis	++++	Hyperrhoe part. Eutrophia epith. Atrophia. Fibrosis.

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy	
			Svoris g	Folikulai
Vyrai				
40 1126	46	Tbc ulcer. pulm., laryng., pharyng., intest.	Didokas 2 maži mazgai	Įvairūs, d. nedideli; daug kolab. bei užpildytų epit.
41 1113	51	Tbc ulcer. pulm. Cystes post haemorrh. cerebri.	13,7	Maži; daug užpild. epit. bei kolab.
42 918	53	Tbc ulcer. pulm., intest. Necrosis et petrificatio gl. suprarenal. sin.	26,6	D. gana dideli; tarpuose yra kolab. bei užpild. epit.
43 969	54	Tbc ulcer. pulm. Lues III	18,4	D. nedideli; daug kolab. bei užpild. epit.
44 1200	61	Tbc fibro-ulcer. pulm., laryng., intest.	32,5	Įvairūs; daug mažų ir kolab. bei užpild. epit.
45 1182	64	Tbc fibro-ulcer. pulm. Hydrops.	didokas	Įvairūs; tarp didelių l. daug mažų; yra su epit. viduje.
46 1102	64	Tbc ulcer. pulm. Endocarditis chron. Ulcus chron. ventric. Lues III	15,8	Įvairūs
47 953	70	Tbc ulcer. pulm., laryng., ventric., intest.	16,7 mažytis mazg.	Didesnių maža; d. kolab. bei užpild. epit.
Moterys				
48 929	20	Tbc ulcer. pulm. (M. Basedowii)	(56,0)	Didelių nedaug; d. užpildyti epit.; yra netaisyklingų su papilom. išaugom.
49 968	21	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest.	13,4 balzgani laukeliai	Įvairūs; l. daug mažų, kolab. bei užpild. epit.
50 997	23	Tbc ulcerosa pulm.	8,1	Įvairūs; beveik visi daugiau ar mažiau kolab.; nemaža užpild. epit.
51 861	24	Tbc ulcer. pulm., intest.	—	D. nedideli; daug kolab. ir užpild. epit.

reoidea			
Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
G. tirštas	žem. kubinis	++++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia part. Fibrosis. Adenoma microfoll. cicatrisans. Adenoma magnicellul.
Tirštokas su gurvuol.; jo nedaug	Įvairaus aukštumo	+++	Hyperrhoe part. Eutrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
Tirštokas	žem. kub. ir suplotas	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith.
G. tirštas; jo nelabai daug	žem. kub.	+++	Eurrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
Tirštas	žem. kub. ir suplot.; v. S. kupst.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia part. Fibrosis.
Tirštokas	žem. kubinis ir suplotas; g. daug S. kupst.	+++ hyperaemia	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Fibrosis.
———	Autolizuotas.	++++	Atrophia. Fibrosis.
Skystas, mažuose fol. tirštas	Įvairūs; vienoje vietoje proliferac. mazgel.	++++	Hyperrhoe partial. Eutrophia epithel. Nodulus adenomat. Atrophia. Fibrosis.
Skystas; jo maža.	Kubinis, v. aukštesnis, padaugėjęs. Daug Sanderson'o kupstel.	++	Hyperrhoe. Hypertrophia et hyperplasia.
Skystokas; jo maža	Kubinis ir aukštesn.	+++	Hyperrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis. Tuberculosis productiva.
Skystokas, v. su gurvuol.; jo nedaug.	Kubinis ir aukštesn.	++++	Hyperrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia et fibrosis maxim.
Tirštas	žem. kubinis	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy: Svoris g	Thy: Folikulai
Moterys				
52 941	26	Tbc ulcer. pulm., intest. Pneumothorax sin. Hydrops.	mažas	D. nedideli; daug kolab. bei užpild. epit.
53 1236	27	Tbc. ulcer. pulm., laryng., intest. Pleuritis exsudat. Endocarditis chron. Ulcus chron. ventriculi.	12,2	Įvairūs, daug didelių; v. l. daug kolab. bei užpild. epit. ir mažų.
54 1234	31	Tbc ulcer. intest. Tbc acinoso-nod. pulm.	34,6	Įvairūs; kolab. maža
55 1059	31	Tbc ulcer. pulm., laryng., intest. (Partus).	21,5 keletas mazg.	Įvairūs; v. l. daug mažų; nemaža kolab. bei užpild. epit.
56 549	32	Tbc ulcer. pulm. Diabetes mellitus.	17,7	G. įvairūs; nemaža užpildytų epit. bei kolab.
57 1007	35	Tbc ulcer. pulm., laryngis, intest. Cholelithiasis.	15,4 balzgani laukeliai	Įvairūs; v. yra kolab. bei užpild. epit.
58 1228	35	Tbc ulcerosa pulm.	34,6	Įvairūs; gana daug užpild. epit. bei kolab.
59 1257	47	Tbc ulcer. pulm., laryngis.	10,0 balzgana vietelė	Įvairūs; daug kolab. ir užpild. epitel.

II len

Džiovininkų su protrahuota

D arba d — daugiausia, G arba g — gana, V arba v — vietomis,

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy: Svoris g	Thy: Folikulai
Vyrai				
60 479	18	Nodus caseosus subpleur. Meningitis tuberculosa. Tbc ulcerosa ilei.	19,5	L. įvairūs, d. maži; yra užpild. epit. bei kolab.

reoidea: Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
G. tirštas.	Žem. kubinis ir suplotas.	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia.
Tirštas.	Suplotas	++++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
Tirštas.	Suplotas	+	Hyporrhoe. Hypotrophia epith.
G. tirštas, ypač mažuose folikul.	Žem. kub. ir suplotas	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epith. Atrophia part. Fibrosis. Adenomata microfoll.
G. skystas, su pūsl.; jo nelabai daug.	Kubinis	+++	Hyperrhoe part. Eutrophia epith. Atrophia. Fibrosis.
Tirštas	Žem. kub. ir suplotas	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Tuberculosis productiva.
Skystokas, viet. su pūslel. pakrašč.	D. kubinis. Nemažai nusilup.; k. k. vos žymūs S. kupstel.	+++ Hyperaemia Haemorrh. Thrombos.	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Fibrosis partial.
Skystokas, su gurvuol.; jo nedaug	D. kubinis	+++++	Hyperrhoe partial. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis maxim. Tuberculosis productiva.

telė

generalizacija skydliaukės

k. k. — kai kur, L arba l — labai, S. — Sanderson'o.

reoidea: Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
Tirštas	Žem. kub., v. kiek aukštesnis; yra S. kupstelių	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy reoidea: Svoris g	Folikuliai	Kolodas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
Vyrai								
61 1016	23	Tbc ulcer. pulm., laryng., trach., intest. Meningitis tbc. Peritonitis acuta e perforat. ilei.	17,5	Įvairūs, l. daug mažų, kolab. bei užpild. epitel.	Tirštokas su gurvuol.	Žem. kub., v. suplot.; vos žymūs S. kupsteliai.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
62 1231	23	Tbc ulcer. pulm., laryng., trach., intest. Tbc incipiens renis d. Noduli fibro-caseosi tbc hepatis.	15,5	Įvairūs; l. daug užpildytų epitel.	Tirštokas su gurvuol.; v. pūsl. pakr.	Žem. kub.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
63 1011	25	Tbc inveter. pulm. Tbc ulcer. intest. Perihepatitis tbc. Tbc miliaris pulm., hepatis, renum.	22,7 1 mažas mazgelis	Įvairūs, d. nemaži; tarpuose yra kolab. bei užpild. epit. ir mažų	Tirštas	Žem. kub. ir suplotas	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Tubercula miliaria. Adenoma microfollicularis.
64 1250	26	Tbc ulcer. laryng., intest. Tbc acin.-nodosa pulm. Cholangitis tbc. Noduli tbc hepatis. Empyema sin.	37,5	D. dideli; v. yra užpildytų epitel. bei kolab.	Tirštokas, yra pūsl. pakrašč.	Žemas kubinis, vietomis kiek aukštesnis	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Fibrosis.
65 1255	26	Tbc nodosa apic. pulm. d. Phthisis tbc renum, prostatae, vesicae urinar.	17,8	Įvairūs; viet. yra užpild. epit. bei kolab.	Tirštokas su gurvuol.	Kubinis; vos žymūs S. kupsteliai.	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
66 856	26	Tbc ulcer. pulm., trach., intest. Meningitis tbc.	17,0	Įvairūs; d. nemaži; l. daug kolab. bei užpild. epit.	Tirštas	Kubinis	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
67 461	26	Nodus tbc pulm. Meningitis tbc. Urocystitis pseudomembranacea.	—	Įvairūs, d. nedideli.	Tirštas	Žem. kubinis	++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel.
68 1074	27	Tbc ulcer. pulm., laryng., intest., prostat., vesic. semin., vesic. urinar.	19,0	Įvairūs, d. nemaži; g. daug kolab. bei užpild. epit.	Tirštas	Žem. kub. ir suplotas	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
69 473	28	Tbc chr. nodosa pulm. Tbc gl. suprarenalium.	25,8	Įvairūs; nemaža kolab. bei užpild. epit. ir mažų.	Tirštas	Žem. kubinis	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia part. Fibrosis.
70 495	30	Tbc ulcer. pulm. Meningitis tbc.	16,0	D. g. dideli; tarpuose yra mažų bei užpild. epit.	Tirštas	Kubinis; g. daug S. kupstelių	++ hyperaemia	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia.
71 1068	32	Tbc ulcer. pulm. Meningitis tbc.	20,0	Dideli; nemaža upžildytų epit.; yra kolab.	Tirštas	Kubinis, nemaža S. kupst.	++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia.
72 1073	33	Tbc chr. nodosa pulm. Tbc gl. suprarenal.	15,4	Įvairūs, d. nedideli; daug kolab. bei užpild. epit.	G. tirštas su pūslel. pakrašč.	D. kubinis; vos žymūs S. kupst.	++++ Noduli lymphat.	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.

Eilės ir prot. Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Thy: Svoris g	Thy: Folikulai
Vyrai				
73 933	36	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest. Tbc incip. renis sin.	—	Įvairūs; l. daug kolab. bei užpild. epitel. ir mažų.
74 1201	36	Tbc ulcerosa pulm., laryng. Perihepatitis tubercul.	26,5	Įvairūs, d. maži; g. daug kolab. bei užpild. epitel.
75 1039	38	Tbc nodosa chr. et cicatris. pulm. Spondylitis tbc. Meningitis cerebrospinalis tbc.	19,3	D. nemaži; tarpuose nedaug mažų.
76 1015	39	Noduli tbc pulm. Phthisis tbc renum, prostatae. Urocystitis ulcerosa. Sepsis.	36,4	D. dideli; tarpuose nedaug mažų bei užpild. epitel.
77 1107	4[illegible]	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest., prostatae. Lues III.	21,0	L. įvairūs; daug mažų, užpild. epitel. bei kolab.
78 872	43	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest., vesicae urinar., prostatae. Coxitis tbc. Pleuritis exsudat.	48,0	Įvairūs, d. nemaži; tarpuose yra mažų, užpild. epitel. bei kolab.
79 1050	70	Cicatrices tbc apicis pulm. d. Tbc ulcerosa ventriculi. Volvulus. Peritonitis.	14,3	Didoki; tarpuose maži, užpild. epitel. bei kolab.
Moterys				
80 494	17	Nodus caseosus subpleuralis. Meningitis tbc. Tbc miliaris pulmon., hepatis, lienis, renum.	25,7	Įvairūs; daug užpild. epitel. ir mažų.
81 1096	19	Tbc ulcer. pulm., intest., vesicae urinar., renis d.	15,8	D. nedideli
82 510	38	Nodus petrific. subpleural. Tbc ulcerosa intestini. Nephritis chron. Hydrops.	32,2	Įvairaus did. ir netaisyklingos formos su papilarin. išaugom; l. daug mažų folik.
83 1223	44	Tbc cicatric. apic. pulm. Tbc caseosa gl. suprarenal. Endomyometritis et oophoritis caseosa.	16,2	Įvairūs; l. daug be spindžių, pilnų epit.; yra ir kolab.

reoidea: Koloidas	Epitelis	Stroma	Diagnozė
Tirštokas su vakuol.; mažuose gurvuolai	Kubinis, vos žymūs S. kupsteliai	++++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.
G. tirštas; k. k. pūslel. pakrašč.	Žem. kub., v. suplotas, v. aukštesnis; vos žymūs S. kupstel.	+++	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia partial. Fibrosis.
Tirštas	D. suplotas	+	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia.
Tirštas	Žem. kubinis ir suplot.	+	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel.
G. tirštas su pūslel. pakrašč.	Kubinis, kai kur S. kupst.	+++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis. Tuberculosis productiva.
Tirštas	Žem. kubinis ir suplotas; vos žymūs S. kupst.	++	Hyporrhoe. Hypotrophia.
Tirštas	Kubinis; v. S. kupsteliai	++	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia.
Tirštas, v. su pūslelėm pakrašč.	Žemas kubinis	+++ limfoid. infiltrac.	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Fibrosis.
Tirštas, v. su pūslelėm pakrašč.	D. suplotas	+	Hyporrhoe. Hypotrophia epithel. Atrophia.
Skystas, beveik išnykęs	Kubinis ir aukštesnis; daug S. kupstelių	+++ hyperaemia	Hyporrhoe. Hypertrophia et hyperplasia epithel. Fibrosis partialis.
Tirštokas; jo nedaug	Žem. kubinis ir kubin., daugely vietų nusilupęs	+++ limfoidin. židiniai	Hyporrhoe. Eutrophia epithel. Atrophia. Fibrosis.

II lentelėje vaizduojama būtis 24 skydliaukių, paimtų iš džiovininkų, turėjusių ne tik plaučių (54% uždaros formos), bet ir kitų organų džiovą, vadinasi, protrahuotos generalizacijos, arba vadinamosios chirurginės tuberkulozės atvejais.

Pagal organus, kuriuos buvo užgriebusi džiova (neskaitant plaučių ir kvėpuojamojo bei virškinamojo trakto tuberkulozės), galima sudaryti šitokią dažnumo lentelę:

1. Kaulai .....2 (Nr. 75 ir 78)
2. Antinkstinės liaukos .....3 (Nr. 69, 72 ir 83)
3. Meninx .....8 (Nr. 60, 61, 66, 67, 70, 71, 75 ir 80)
4. Urogenitalinis aparatas .. 8
   a) uterus ir ovarium .....1 (Nr. 83)
   b) šlapimo pūslė .....4 (Nr. 65, 68, 78 ir 81)
   c) inkstai .....5 (Nr. 62, 65, 73, 76 ir 81)
   d) prostata .....5 (Nr. 65, 68, 76, 77 ir 78)

Kai dėl pačių II lentelėje vaizduojamų skydliaukių, tai čia taip pat, kaip ir I grupės skydliaukėse, pirmiausia krinta į akį 77% atsitikimais sumažėjęs skydliaukės *svoris* su *vidurkiu 22,6* g. Minimalus liaukos svoris 14,3 g (Nr. 79).

Panašus ir *mikroskopinis vaizdas*. Čia taip pat (71%) vyrauja *folikulų* įvairumas, liudijąs apie sujaudintą liaukų būtį. *Atrofiniai* bei paratrofiniai vyksmai histologiškai rasti 75% atsitikimų. Pastebėtas ir jungiamojo audinio padaugėjimas 21-je liaukoje iš 24, o 15-je iš jų (62,5%) buvo rasta jau visai žymi *fibrozė*.

Toliau *epitelis*. 9-niose liaukose iš 24 (37,5%) rasta kubinis epitelis su mažais Sanderson'o kupsteliais 8-niose liaukose. 13-koje liaukų (54,2%) epitelis žemas kubinis su vos žymiais Sanderson'o kupsteliais 4-iose liaukose. Ir 2-jose liaukose (8,3%) rasta suploto epitelio persvara.

Bet *koloidas* beveik visose II grupės skydliaukėse (23-jose iš 24 : 95,8%) tirštas, vadinasi, koloido rezorpcija čia dar silpnesnė, negu I grupėje. Tik Nr. 82-ame koloidas buvo skystas ir beveik išnykęs; nedaug jo buvo likę ir liaukoje Nr. 83.

Palyginę I ir II grupės skydliaukes, randame:

	I grupė	II grupė
Svorio vidurkis	19,3 g	22,6 g
Svor. minimum-maxim.	8,1 g — 37,5 g	14,3 g — 48 g
Atrofiški - paratrofiški procesai	85%	75%
Fibrozė	71,2%	62,5%
Mažai veiklus epitelis ..... (žem. kub. ir suplotas)	49,2%	62,5%
Tirštas koloidas	66%	95,8%
(Amžiaus vidurkis	35 m.	31 m.)

Kadangi šių grupių džiovininkai buvo daugiausia 20—40 metų amžiaus žmonės, kada normaliai skydliaukės svoris mūsų krašto žmonėms būna kone didžiausias, tai skydliaukės svorio kritimas iki 19,3 g (rsp. 22,6 g II gr.) reikia laikyti gana žymiu.

Jeigu dar įsidėmėsime, kad mikroskopiškai (žr. lenteles) beveik visose šitų grupių liaukose pastebėtas jungiamojo audinio padaugėjimas (fibrosis), kai kuriose liaukose net labai žymus, greta daugelyje liaukų vyraujančių neveiklių ir nykstančių folikulų, tai veikiančios skydliaukės parenchimos sumažėjimas nesukelia jokių abejonių. Net ir tais atsitikimais, kur buvo pastebėta hyperrhoe ir eutrophia, vadinasi, sustiprinta koloido rezorpcija (nykimas) ir kiek aukštesnis epitelis, — mažas liaukos svoris ir jungiamojo audinio padaugėjimas kalba už atrofiją ir hipofunkciją.

Tiesa, kai kuriose liaukose buvo pastebėta proliferacijos pumpurėlių (Sanderson'o kupstelių), bet jie buvo per silpnai išreikšti, kad būtų galėję bent kiek žymiau atsverti liaukos atrofiją.

Jeigu skydliaukės padidėjimas ne visada yra jos padidintos funkcijos įrodymas — čia turiu galvoj endeminę strumą, kur, priešingai, ir didžiausia liauka surišta su hipofunkcija, — tai žymesnis skydliaukės sumažėjimas žemiau normos vis dėlto duoda rimtą pagrindą tarti esant ją nepakankamą ir išsisėmusią, ypač tais atvejais, kur mikroskopiškai net šalia koloido išnykimo nerandama kiek žymesnės epitelio proliferacijos.

Turint galvoje, kad džiovos eigoje, ypač pradžioje, stebima skydliaukės hiperfunkcija, tai reikia manyti, kad tokia žymi

liaukos atrofija ir fibrozė ilgai užtrukusios džiovos atvejais yra tos hiperfunkcijos vaisius. Celės, smarkiai dirbdamos, turi žymiai padidintą medžiagos apykaitą, bet disimilacijos procesai prašoka asimilaciją: celės vartoja degimui tikrąją savo protoplazmą. Todėl per daug darbu apkrauta skydliaukė, veikiant dar tuberkulozinei toksemijai, pagaliau nusidėvi, išsisemia. Jos parenchima po truputį, bet nuolatos, nyksta, užleisdama vietą jungiamajam audiniui.

Atrofiška, išsisėmusi nuo per didelio darbo džiovos pradžioje skydliaukė, sunkiai ligai užsitęsus ir nykstant jos parenchimai, pamaži nustoja savo darbingumo, nebepajėgia patenkinti statomų jai reikalavimų, ir pagaliau susidaro hipofunkcija, kuri, remiantis — tiesa, dar negausių — eksperimentų padariniais, kaip jau aukščiau buvo minėta, deja, neišeina organizmui į naudą.

Vadinasi, kliniškai konstatuojama lėtai, sunkiai džiovos formai būdinga hipotireozė turi savo anatominį substratą skydliaukės atrofijoje ir fibrozėje.

Skydinės liaukos atrofijai ir silpnai funkcijai toli nužengusios lėtinės plaučių tuberkulozės atvejais, gal būt, dar turi reikšmės ir hypophysis, nepakankamai gamindamas tireotropinio hormono.

Šitoms grupėms šiek tiek artimos bus Stefko-Čerekovos lėtinės plaučių tuberkulozės skydliaukės, charakterizuotos žymiu svorio sumažėjimu (iki 14,3 g), koloido nykimu ir jungiamojo audinio padaugėjimu. Panašias skydliaukes yra aprašę ir kiti autoriai.

Kai dėl skydliaukių pakitimų džiovininkams su pirminiu kompleksu arba su kliniškai išgijusia antrinės tuberkulozės forma, tai jų svoris ir histologinis vaizdas, matyti, daug priklauso ir nuo įvairių kitų veiksnių, pirmoje eilėje, reikia manyti, nuo pagrindinės ligos, kuria ligonis serga (rsp. miršta). Todėl išvadas apie tų lengvesnių tuberkulozinių procesų įtaka skydliaukei galima būtų daryti tik išstudijavus visas pašalines įtakas. Todėl tuo tarpu pasitenkinsiu tik jų skydliaukių būklės konstatavimu.

Pirminio komplekso grupę sudaro 43 atsitikimai (23 vyrai ir 20 moterų). Tuberkulozinių židinių petrifikacija rasta 36 atsit. (18 vyr. ir 18 mot.). Skydliaukės svorio vidurkis šiais atvejais nustatytas 26,3 g (32,38 g vyrui ir 20,23 g moteriai).

Mikroskopiškai visais šiais atsitikimais vyrams rasta beveik visose liaukose hyporrhoe (koloido susitvenkimas) ir gana žymus skaičius hipotrofijų (žemas epitelis). Bet daugiau liaukų turėjo kiek aukštesnį, kubinį epitelį (eutrophia) ir tik vienu atsitikimu buvo žymesnis koloido sumažėjimas. Žymesnė fibrozė tik 4 atsitikimais.

Moterims, be sumažinto skydliaukės svorio vidurkio, beveik visais atsitikimais rasta koloido nykimas ir kubinis epitelis greta žymesnio jungiamojo audinio stromos padaugėjimo.

Aktyvaus (kazeozinio) pirminio komplekso atvejais rasta beveik visais atsitikimais sujaudinta skydliaukė su žymesne koloido rezorpcija ir aukštesniu epiteliu.

Išgijusios arba beveik išgijusios reinfekcinės tuberkulozės plaučiuose skydliaukės svorio vidurkis rastas vyrams 23,3 g, moterims 18,0. Dažniausiai rastas koloido susitvenkimas su žemu folikulų epiteliu.

Priedas Nr. 1: *Specifiniai tuberkuloziniai pakitimai skydliaukėse*

Kaip jau ir anksčiau buvo suminėta, skydliaukės audinys nėra patogi dirva tuberkulozei plytėti. Tą relatyvų skydliaukės imunitetą patvirtina ir eksperimentai su gyvuliais, ypatingai Shimodeira'os bandymai su triušiais, pagal kuriuos, skydliaukės tuberkulozei sukelti reikia imti tuberkulozės bacilų dozes 10—100 kartų didesnes, negu norint gauti tuberkulozinį procesą blužnyje, inkste arba testikule.

Pastebėta, kad žmogui miliariniai tuberkulai skydliaukėje pasitaiko ne taip jau retai. Tačiau lėtai progresuojanti skydliaukės tuberkulozė, ypač su klininiais reiškiniais, yra, palyginti, labai retas dalykas (Wegelin).

Tuo būdu skydliaukė ne tik sunkiai įtraukiama į tuberkulozinį procesą, bet turi dar ir didelį palinkimą gyti (Hedinger).

Mūsų skrostiems džiovininkams tuberkulozinių pakitimų rasta 9 liaukose iš 83, vadinasi 10,8%.

1. Nr. 10 (lentelė I). Makroskopiškai: atrofinė, gležni, čia pilksvai rausvos, čia gelsvos spalvos liauka su piramidiniu lobusu dešinėje pusėje, savo medianiniu paviršiumi kiek stipriau suaugusi su trachea. Horizontaliuose piūviuose medianiniame krašte, ypač isthmus'e, matyti sūdrūs, vietomis susilieję, balzgani laukeliai bei grūdeliai.

Mikroskopiškai — gana daug didesnių ir mažesnių tuberkulozinio granulacinio audinio židinių su epiteloidinėmis ir limfoidinėmis celėmis, daugiausia su centrine nekroze. Aiškių gigantų nepastebėta. Diagn.: *Tuberculosis productiva.* Aplinkinis skydliaukės audinys stipriai atrofuotas: maži, kolabuoti iš dalies su piknoziškais branduoliais folikulai. Epitelis daugelyje vietų nueižėjęs, koloidas išnykęs. Jungiamasis audinys padaugėjęs.

Atrofiškai fibroziška ir visa liauka.

2. Nr. 13 (lentelė I). Makroskopiškai: didokoje, gana koloidingoje skydliaukėje vos pastebimi sūdresni, kiek balzgani, kaip ir randiški laukeliai.

Mikroskopiškai: Daug didesnių ir mažesnių, atskirų ir susiliejusių tuberkulų su tipiška struktūra, kur aiškiai matyti epiteloidinės celės, gausingi gigantai ir limfoidinė periferinė zona. Daugelis šitų tuberkulų su centrine nekroze. Beveik visi tuberkulai turi plonesnį ar storesnį jungiamojo audinio sluoksnį ir daugelyje jų matyti jungiamojo audinio fibrilų taip pat tuberkulų viduje. Diagn.: *Tuberculosis productiva.*

Tuberkulai guli gana tankiai. Esąs tarp jų skydliaukės audinys žymiai apkitęs. Folikulai didesni ir mažesni, ištempti ir kolabuoti. Koloidas čia tirštesnis, čia skystas, čia visai išnykęs, ir jo vietą užima nusinėrusio epitelio masės. Folikuluose be koloido epitelis aukštas iki cilindrinio. Stroma padaugėjusi ir gana tirštai infiltruota limfoidinių elementų.

Yra ir tuberkulozinio granulacinio audinio, nesudarančio tipiškų tuberkulų.

Toliau nuo tuberkulozinių židinių: hyporrhoe, hypotrophia ir beveik nepadaugėjusi stroma.

3. Nr. 24 (lentelė I). Makroskopiškai: šviesi, koloidinga, nedidelė, visur vienoda skydliaukė, užpakaly kiek kauburiuota. Medianiniame isthmus'o paviršiuje kapsula lyg kiek storesnė.

Mikroskopiškai: vienoje vietoje matyti miliarinis tuberkulas, susidedąs iš apskritokų ir pailgų epiteloidinių celių su gigantu vidury. Nekrozės nėra. Limfocitų beveik nematyti. Iš tuberkulo periferijos į centrą eina plonos vingiuotos jungiamojo audinio fibrilos. Diagn.: *Tuberculum miliare.* Aplinkinis skydliaukės audinys nieku nesiskiria

nuo kitų skydliaukės vietų. Medianiniame liaukos krašte truputį daugiau atrofinių kolabuotų folikulų padaugėjusiame jungiamajame audinyje.

4. Nr. 31 (lentelė I). Makroskopiškai liauka nedidelė, šviesi, kietoka. Medianinio dešiniosios skilties paviršiaus apatinėje dalyje kapsula sustorėjusi. Horizontaliuose piūviuose tame pakrašty matyti sūdresni, balzgani, susilieją laukeliai.

Mikroskopiškai šitoje vietoje, viename preparato krašte rasta išmėtytų didesnių ir mažesnių, vietomis susiliejusių tuberkulų pavidalo padarų, susidedančių iš pailgų epiteloidinių celių su tipiškais gigantais. Limfocitų nedaug. Nekrozės beveik nematyti. Fibrilinis jungiamasis audinys išplytėjęs labai gausiai. Jame matyti išbarstytų limfoidinių elementų. Vienas kitas tuberkulas rastas ir kiek giliau nuo paviršiaus. Diagn.: *Tuberculosis productiva.* Aplinkinis skydliaukės audinys su fibrozės ir atrofijos reiškiniais.

5. Nr. 49 (lentelė I). Mažutė, šviesi, gana gležni liaukelė, bazalinėje dalyje suaugusi su trachea ir aplinkiniais raumenimis. Isthmus plonas, randiškas. Horizontaliuose piūviuose atitinkamose vietose matyti sustorėjusi kapsula ir balzgani laukai.

Mikroskopiškai: Didesni ir mažesni, atskiri ir susilieję tuberkulų pavidalo padarai iš pailgų epiteloidinių celių su retais gigantais. Nemaža limfoidinių elementų. Vietomis centrinės nekrozės. Preparatų pakraščiuose kai kur šalia tuberkulų matyti ir difuzinio tuberkulozinio granulacinio audinio. Tuberkulų yra taip pat su skydliauke suaugusiuose raumenyse. Visur daug jungiamojo audinio, kurio fibrilų vietomis matyti net suvarškėjusiuose tuberkulų centruose. Diagn.: *Tuberculosis productiva.* Gretimas skydliaukės audinys atrofinis ir sklerozuotas. Koloidas beveik išnykęs.

6. Nr. 57 (lentelė I). Makroskopiškai: maža, šviesi, koloidinga liauka su labai ilgu fibroziškai balzganu lobus pyramidalis.

Mikroskopiškai: piramidinėje atžaloje ir netoli nuo jos skydliaukėje rasti tuberkulozinio granulacinio audinio židiniai, susidedą iš gausingų tankių epiteloidinių tuberkulų su gigantinėmis celėmis. Limfoidinių elementų pakraščiuose nedaug. Centrinės nekrozės beveik nematyti. Pažymėtinai gausu jungiamojo audinio. Diagn.: *Tuberculosis productiva.*

Aplinkinis skydliaukės audinys iš dalies atrofuotas, iš dalies neblogai išsilaikęs.

7. Nr. 59 (lentelė I). Makroskopiškai: maža, rausva, gležni skydliaukė, kurios užpakalinėje dešiniosios skilties dalyje vos įmatoma balzganesnė vietelė.

Mikroskopiškai: keletas netaisyklingų kazeozinių židinių, apsuptų epiteloidinių celių ir jungiamojo audinio sluoksnio. Jungiamojo audi-

nio fibrilų, vietomis koncentrinių, matyti ir varškinių masių viduje. Mažesni tuberkuloziniai židinėliai, be suvarškėjimo, turi gigantinių celių. Diagn.: *Tuberculosis productiva.*

Tarpinis ir aplinkinis skydliaukės audinys sklerozuotas.

8. Nr. 63 (lentelė II). Makroskopiškai jokių tuberkulozinių pakitimų skydliaukėje nepastebėta. Rastas vienas sūdrus žirnio didumo šviesiai pilkšvas mazgelis ir mikroskopiškai pasitvirtino, kaip mikrofolikulinė adenoma. Šiaip liauka visa vienoda su kauburiuotais užpakaliniais kraštais ir ne labai ilgu piramidiniu lobusu.

Mikroskopiškai vienoje vietoje matyti submiliarinis, neryškiomis ribomis, epiteloidinių celių židinys su silpnai išreikštu gigantu centre. Nekrozės nėra. Diagn.: *Tuberculum submiliare.* Ties šita vieta taip pat kiek daugiau, negu kitur, kolabuotų folikulų su piknoziškais branduoliais ir jungiamojo audinio. Koloido mažiau.

9. Nr. 77 (lentelė II). Makroskopiškai: nedidelė, gelsva, kiek fibroziškai atrodanti liauka, medianiniu bazalinės dalies paviršiumi suaugusi su trachea.

Sagitaliniame piūvyje per isthmus išsikelia balzgana viršutinės isthmus dalies spalva ir kiek sūdresnė konsistencija.

Mikroskopiniame preparate iš šitos vietos, balzganame gale, rasta daugybė tankių epiteloidinių tuberkulų su tipiškais gigantais ir gana gausiais limfoidiniais elementais; tuberkulai daugiausia apsupti jungiamojo audinio ir be centrinės nekrozės.

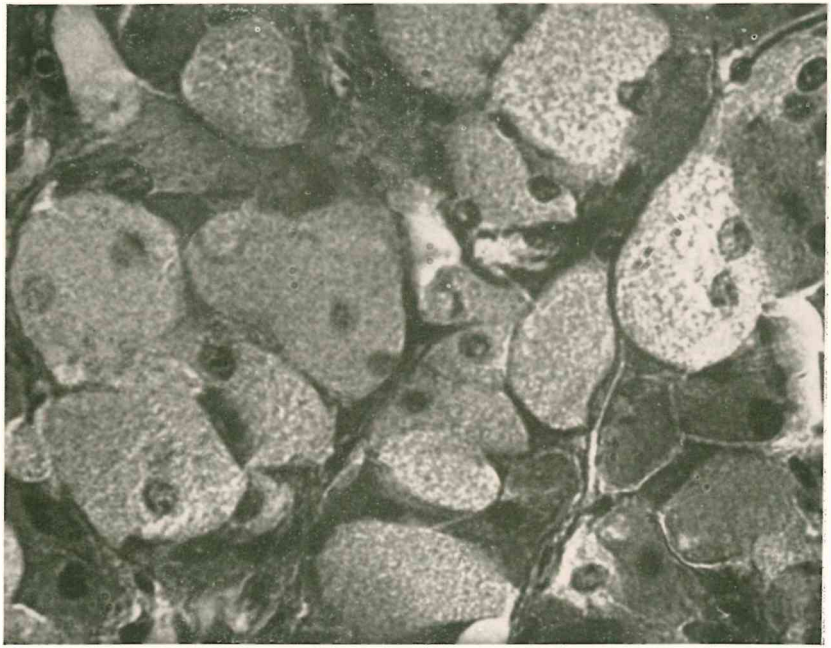
Kitame preparato gale epitelinių tuberkulų židinys kiek mažesnis.

Tarp tuberkulų išsilaikęs skydliaukės audinys turi įvairaus didumo, vietomis kolabuotus, folikulus, išklotus kubiniu epiteliu, ir čia tirštesnį, čia skystesnį koloidą, vietomis su bazofiliniais gurvuolėliais. Stromos nedaug.

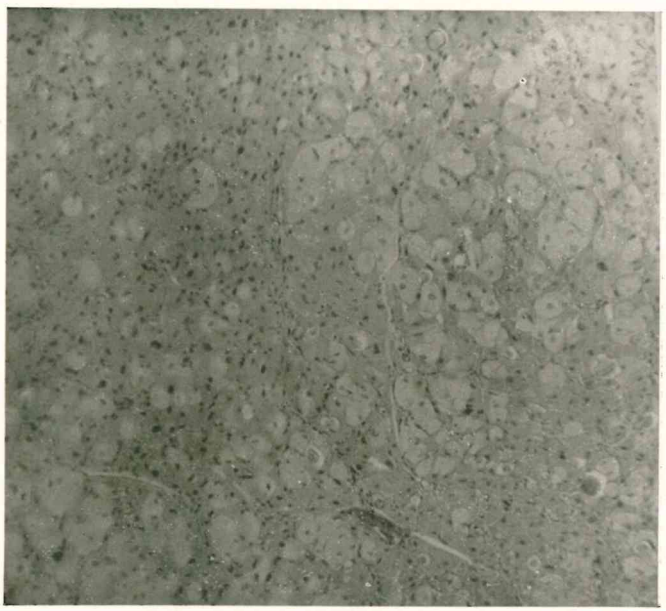
Šoninėse skydliaukės dalyse, arčiau isthmus, taip pat galima rasti išmėtytų miliarinių ir submiliarinių tuberkulozinio granulacinio audinio židinėlių, be tipiškos tuberkulų struktūros. Ir sustorėjusioje kapsuloje pastebėta keletas tuberkulų; taip pat vienas kitas kraujo indas atrodo užkimštas vietomis kiek apvarškėjusių tuberkulų pavidalo padarų su epiteloidinėmis celėmis, leuko- ir limfocitais. Diagn.: *Tuberculosis productiva.*

Priedas Nr. 2: *Adenoma magnicellulare gl. thyreoideae — parastruma* (žr. pav. 1 ir 2).

Standžioje didokoje ir gana koloidingoje skydliaukėje (žr. lent. I, Nr. 40) makroskopiškai pastebėtos dvi žirnio didumo adenomos. Mikroskopiškai viena buvo paprasta mikrofolikula-



Pav. 1. (Padidinta 600 kartų).



Pav. 2. (Padidinta 110 kartų).

rinė adenoma su randėjančiu centru, antra, lokalizuota paviršutiniame skydliaukės sluoksnyje, sudomino mus savo nepaprasta struktūra. Iš 515 gerai peržiūrėtų skydliaukių tai pirmoji tokios struktūros adenoma. Ji susideda iš labai glaudžiai susijusių įvairaus didumo daugiakampių, daugiausia aiškiomis ribomis, celių su labai tirštai arba kiek skysčiau grūdėta, stipriai oksifiline protoplazma ir, palyginti, nedideliu čia pūslelės pavidalo, apskritesniu, čia piknoziniu, netaisyklingu ir gana chromatininguo branduoliu. Pagal retesnį ar tankesnį grūdėtumą, ir celės nusidažo šviesiau arba tamsiau. Daugelio celių grūdeliai tiek tankūs, kad jie susilieję, ir protoplazma atrodo lyg homogeniška. Šviesesnių celių daugiau periferijoje; jos paprastai didesnės ir kiek apskritesnės. Tamsios celės lokalizuotos daugiau centre; jos daugiau netaisyklingos formos ir atrodo suspaustos, ypač esančios tarp šviesiu celių. Kadangi tamsesnės celės turi daugiausia piknozinius branduolius, tai, gal būt, jos yra atžanginių vyksmų išraiška dėl apsunkintos kraujo apytakos tokiose adenomose (Wegelin). Daugelyje vietų tarp celių matyti tiršto koloido pavidalo gurvuolėlių.

Visos tos celės sudaro kompaktinį narvelių lauką, suskaidytą tik plono, suspausto ir gana reto kraujo indų tinklo su silpnai išreikštu jungiamuoju audiniu.

Diagn: Adenoma magnicellulare.

Kurios gi kilmės ši ypatingoji adenoma?

Wegelin, kalbėdamas apie didžiaceles adenomas skydliaukėje, leidžia jų kilmei aiškinti du galimumus: arba jos plyti iš svetimų skydliaukėje užuomazgų, arba iš pačios skydliaukės celių.

Kaipo svetimos užuomazgos gali būti epiteliniai kūneliai bei post- arba ultimobranchialiniai padarai.

Iš epitelinių kūnelių elementų didžiacelėms adenomoms pradais, pagal Wegelin'ą, galėtų būti nebent oksifilinės celės dėl savo tankaus protoplazmos grūdėtumo ir stipraus dažymosi eozinu. Taip pat jos turi mažą, apskritą chromatiningą branduolį, kuris taip pat galima matyti ir didžiacelėse adenomose. Tačiau tos oksifilinės paraskydliaukės celės esančios per mažos pa-

lyginus su kalbamų adenomų celėmis, o, be to, jos epiteliniuose kūneliuose būna tokios negausios, ir jauniems jų beveik nematyti, kad, Wegelin'o nuomone, sunku esą tarti tas didžiaceles skydliaukės adenomas kylant iš oksifilinių praskydliaukės celių.

Daugiau įsitikinamu dalyku Wegelin'ui atrodo ieškoti jų kilmės užklydusiose į skydliaukę post- arba ultimobranchialinių padarų užuomazgose. Ypač Getzowa yra tuo įsitikinusi ir tas didžiaceles adenomas vadina tiesiog struma postbranchialis, nes histologiškai adenominės celės esančios labai panašios į postbranchialinio padaro celių kompleksus grūdėtumo, dažymosi eozinu ir iš dalies didumo atžvilgiu.

Bet pagaliau Wegelin, turėdamas galvoje, kad ir pačios skydliaukės celių tarpe būna tokių, kurios labai stipriai nusidažo eozinu ir kurių gali būti tiek daug, kad jos ne tik iškloja atskirus folikulus, bet ir sudaro ištisas skilteles, nemato jokio reikalo kildinti didžiaceles adenomas iš svetimų skydliaukėje elementų: jis jas laiko tireoidinės kilmės.

Tačiau lygindama savo adenomos struktūrą su Wegelin'o (Henke-Lubarsch'o leidinyje VIII tome) aprašoma ir atvaizduojama didžiacelių adenomų struktūra, matau labai ryškų skirtumą tą, kad Wegelin'o vaizduojamos didžiacelės adenomos, — jo laikomos tireoidinės kilmės — turi aiškių folikulų ir sijų. Tuo tarpu manojoje adenomoje jokių folikulų, jokių sijų, — ir iš viso, kas primintų skydliaukę, arba kad ir postbranchialinį padarą, — nematyti. Yra tik vienalytis labai glaudžiai susijusių celių laukas, kuris man nuostabiai primena oksifilinių celių grupes paraskydinėse liaukose.

Todėl aš, žinoma, nė kiek neneigdama galimumo atsirasti didžiacelėms adenomoms iš skydliaukės bei postbranchialinio padaro elementų, vis dėlto esu linkusi manyti, kad šita manoji adenoma yra kilusi kaip tik iš tų *oksifilinių* paraskydliaukės celių.

Santrauka

1. Mano ištirtos 184 skydliaukės džiovininkų, mirusių įvairioje džiovos stadijoje — nuo pirminio komplekso iki tretinės tuberkulozės.

2. Pagrindinio tyrimo pamatu paimtos skydliaukės džiovininkų, turėjusių tretinę tuberkulozės stadiją, nes, pagal surinktąją medžiagą, tatai buvo didžiausia grupė (83 atsitikimai). Čia įėjo:

I grupė. Džiovininkai su izoluota lėta kavernozine (rsp. ulcerozine) plaučių arba kanalikulariškai iš plaučių einančia kvėpuojamojo bei virškinamojo trakto tuberkuloze, ir

II grupė. Džiovininkai su lėta ulcero-kavernozine ne tiek plaučių, kiek kito kurio organo tuberkuloze — vadinamoji chirurginė tuberkulozė, arba protrahuota generalizacija.

3. Makro bei mikroskopiškai ištyrus I grupės skydliaukes, rasta:

1) 89% skydliaukių turi sumažėjusį svorį su vidurkiu 19,3 g.
2) 85% liaukų folikuluose rasta daugiau ar mažiau išreikštų atrofinių bei paratrofinių procesų.
3) Jungiamojo audinio padaugėjimas pasireiškęs beveik visose liaukose, iš kurių 71,2% buvo su gana žymia fibroze.
4) Epitelis rastas 50,8% kubinis. Žemas kubinis 34%, o suplotas 11%.
5) Koloidas 66% liaukų rastas daugiau ar mažiau tirštas. Negausingas arba visiškai išnykęs koloidas buvo 32% skydliaukių.

4. Makro bei mikroskopiškai ištyrus II grupės skydliaukes, rasta:

1) Svoris sumažėjęs 80% liaukų (vidurkis 22,6 g).
2) Atrofiniai bei paratrofiniai procesai rasti 75% liaukų.
3) Žymesnė fibrozė rasta 62,5% liaukų.
4) Kubinis epitelis 40% liaukų. Žemas kubinis 44% liaukų, o suplotas epitelis 13,3%.
5) Koloidas 95,8% liaukų rastas tirštas. Negausingas, beveik išnykęs koloidas buvo tik 2-jose liaukose.

5. Specifinių tuberkulozinių vyksmų skydliaukėse mūsų medžiagoje rasta apie 10,8%. Jie aprašyti priede Nr. 1.

6. Literatūros duomenimis, tuberkulozinio vyksmo pradžioje daugeliu atvejų ir tolimesnėje eigoje kliniškai ir histologiškai pastebima skydliaukės hiperfunkcija, lydima jos svorio padidėjimo.

7. Remiantis eksperimentais ir klinikos patyrimais, ji laikoma organizmui naudinga, nes skydliaukės hormonas padeda jam kovoti su džiova.

8. Tuberkuloziniam procesui per ilgai užtrukus, pastebima skydliaukės hipofunkcija, kurios anatominiu substratu reikia laikyti liaukos atrofiją ir fibrozę dėl buvusio per didelio darbo.

9. Tą ilgesnį tuberkulozinio proceso užtrukimą, gal būt, galima aiškinti buvusiu padidintu skydliaukės veikimu, kuris saugojo žmogų nuo proceso pablogėjimo ir nuo ankstyvesnės mirties.

10. Priede Nr. 2 aprašyta didžiacelė skydliaukės adenoma (parastruma), kurią autorė kildina iš oksifilinių paraskydliaukės celių.

2. Gl. parathyreoideae

Svarbesni istoriniai momentai. Viršutinysis paraskydliaukių dvejetas buvo pirmukart aprašytas Sandström'o 1880 m., bet tik 1891 m. (Gley) buvo suprasta jų, kaip endokrininių liaukų, reikšmė. Apatinįjį dvejetą atrado Kohn 1895 m. Vasale ir Generandi (1900 m.) eksperimentiškai gavo tikrąją tetaniją šunims, pašalinę paraskydliaukes. Taip pat buvo konstatuotas faktas, kad, palikus arba persodinus operuotam gyvulėliui bent vieną paraskydliaukę, galima tetanijos išvengti. (Tam tikromis sąlygomis ir iki tam tikro laiko galima išvengti tetanijos ir negrąžinamai pašalinus visas 4 paraskydliaukes). Pagaliau buvo aptiktas sąsyjis tarp paraskydliaukių ir svarbių kaulų susirgimų (Recklinghausen'o ostitis fibrosa). Didelis šuolis pirmyn paraskydliaukių tyrime buvo tai, kad 1925 m. Collip'ui pasisekė gauti specifiškai veikiančią medžiagą, — pavadintą parathormonu, — iš paraskydliaukių ekstrakto.

Paraskydliaukes turi visi žinduoliai gyvuliai ir paukščiai. Žuvyse jų nerandama.

Žmogui jos užsimezga 3—4 embrioninę savaitę.

Struktūra. Paraskydliaukės sudarytos kraujingo audinio, kur parenchiminiai elementai susideda iš poligonalinių epitelinių celių su nemažu apskritoku branduoliu. Tai vadinamosios *pagrindinės celės.* Sąryšy su riebalų ir ypač glikogeno kiekiu, celių protoplazma (pvz., hematoksilinu eozinu dažytame preparate) atrodo arba visai šviesi, lyg tuščia *(šviesios pagrindinės celės),* arba būna tamsesnė, su smulkiausiais grūdeliais *(tamsios pagrindinės celės).* Šviesios celės turi labai ryškias ribas; tamsių celių ribos dažniausiai neaiškios, protoplazmos maža.

Vaikų ir embrionų paraskydliaukės susideda dažniausiai beveik iš vienų šviesių celių. Tamsios celės paprastai dominuoja suaugusiems, o pagal S c h a l l'į — ir sulysusiems. Tačiau ir vienu ir antru atveju (ir vaikams ir suaugusiems) neretai būna atvirkščiai.

S o r u o r'o bandymais, paraskydliaukės jaunų žiurkių, šeriamų be kalkių ir laikomų tamsoje, didėja ir susideda vien iš tamsių celių. O šviesoje laikomų ir mažai tejudančių žiurkių — paraskydliaukės mažėja ir susidaro iš šviesių celių. Mažai judančių, bet tamsoje laikomų žiurkių paraskydliaukės normalaus didumo, tačiau celės visos tamsios.

H e r x h e i m e r'io ir kitų autorių yra dar minimos ir sincitinės celės, į kurias be ryškių ribų pereinančios tamsiosios celės. (Tamsiosios celės savo ruožtu esančios pakitusios šviesiosios celės). Sincitinių celių ribos neaiškios, branduoliai tankūs; jos tamsesnės už visas kitas celes. Jos atsiranda vidutinio amžiaus žmonėms (apie 40 m.), ir kai kurie autoriai laiko jas atrofinėmis kitų celių formomis.

Tarp šitų vadinamųjų pagrindinių celių randama didesnės ar mažesnės stambesnių protoplazmingų acidofilinių celių grupės. Jų protoplazma grūdėta, branduoliai maži, apskriti, tamsūs. Tai vadinamosios *oksifilinės celės.* Jų protoplazmos acidofiliškume K o o p m a n n mato giminiškumą su hipofiziu ir kasa.

Iki 20 metų oksifilinių celių paprastai randama ne dažnai, ir tik atskiros celės; vėliau, ir ypač senstant, jų daugėja; vaikams, be labai retų išimčių, jų visai nerandama.

Nemaža autorių tvirtina, kad skirtinga celių išvaizda priklauso tik nuo funkcinės jų būklės ir nuo amžiaus, šiaip jos esančios vienalytės.

Suaugusių paraskydliaukėse neretai pasitaiko rasti koloido lašelių, folikulų pavidalo tuštumėlių ir didesnių ar mažesnių cistelių, išklotų epiteliu ir pripildytų koloido arba sukrešėjusios baltyminės masės su nueižėjusiomis celėmis. Jie atsiranda, kaip manoma, sąryšy su sulėtinta hormono rezorpcija; cistelės yra laikomos patologinio sekreto susitvenkimo, eventualiai celių irimo (tirpimo) išdava.

Fiziologiniu atžvilgiu to koloido vaidmuo dar neišaiškintas. Su skydliaukės koloidu jis neturi nieko bendra, nes jame nėra jodo. Paprastai jo daugiau randama senesniems. Peterson koloidą paraskydliaukėse laiko nenormaliu reiškiniu.

Kai dėl jungiamojo audinio, tai vėlyvesniame amžiuje jo daugėja, kaip daugėja taip pat ir riebalinis audinys. Herxheimer'io apskaičiavimais, 54% suaugusių turi gausingai išplytėjusį intersticinį riebalinį audinį, 42% vidutiniškai, ir tik 4% jo beveik visai nerandama. Apskritai, čia pastebėtas tam tikras lygiagretumas ne tik su individo amžiumi, bet ir su mityba. Paskutinysis momentas ypač reikšmingas.

Epitelinių kūnelių *histofiziologija* tebėra dar neišaiškinta. Vieni spėja tamsesnes celes esant aktyviais elementais, kiti, priešingai, funkciniu atžvilgiu jas laiko menkavertėmis, o hormono gamybos funkciją priskiria šviesiosioms pagrindinėms celėms (Peterson ir kt.). Yra taip pat autorių, laikančių oksifilines celes veikliais elementais, tačiau kiti (pvz., Bergstrand) žiūri į jas kaipo į degeneracines formas. Pagal Danisch'ą, oksifilinės celės veikia prieš kraujo rūgštingumo padidėjimą ir tuo pačiu, vadinasi, prieš kalkių apykaitos sutrikimą.

Yra ir tokių autorių, kurie iš viso sekrecijos padidėjimą ar sumažėjimą neriša su tų ar kitų celių kiekio persvara.

Bet daugiau įsigilinus į literatūrą, randama nemaža duomenų už tai, kad šviesiosios pagrindinės celės greičiau galėtų būti funkciniais paraskydliaukių elementais. Pvz., kad ir Anselmin'o bei Hoffmann'o, o taip pat ir Harold'o bandymuose, padidėjus paraskydliaukėms nuo jas aktyvuojančio adenohipofizio ekstrakto ir padaugėjus kalkių kraujyje, jose buvo randama dominuojant šviesias celes; tamsių buvo maža, oksifilai išnykę. Liaukos hiperemuotos. Jarret'o ir Pappenhei-

m'o stebėjimais, padidėjus paraskydliaukėms sergantiems inkstais ligoniams, taip pat buvo randama šviesių pagrindinių celių persvara; taip pat ir mano tirtose padidėjusiose šitais atvejais paraskydliaukėse dominavo šviesios celės. Esant nesveikiems inkstams, Radnai ir kiti rasdavo kiek daugiau oksifilų negu paprastai.

Chworov, aprašydamas Recklinghausen'o ligos atsitikimą, pateikia ir mikroskopinį ekstirpuotos padidėjusios hiperfunkciškos paraskydliaukės vaizdą: visa liauka buvo sudaryta iš šviesių pagrindinių celių. Panašią paraskydliaukių struktūrą matė ir kiti tyrėjai šitos su paraskydliaukių hiperfunkcija surištos ligos atvejais. Taip pat mūsų Patologijos Institute tirtose stipriai padidėjusiose paraskydliaukėse iš vieno osteodistrofijos (M. Recklinghauseni?) atsitikimo buvo rasta dominuojant šviesias celes.

Žodžiu, funkcinę atskirų elementų reikšmę dar reikia studijuoti. Tačiau vien morfologinėmis priemonėmis ši problema sunkiai duodasi sprendžiama. Čia reikalingas glaudus bendradarbiavimas su klinika, taikant kombinuotus metodus, kur fiziologinio aktyvumo rodiklis sutaptų su histologinio tyrimo rezultatais.

***

Paraskydliaukės — būtinas organas gyvybei palaikyti. Jos gamina hormoną, kuris reguluoja mineralinės medžiagos (kalkių ir fosforo) apykaitą ir turi įtakos raumenynui, nervų sistemai ir kaulams.

To hormono *stoka* duoda tetaniją su hipokalcemija, padidintu kalkių išskyrimu pro inkstus bei žarnas ir su alkalozine medžiagos apykaitos linkme. Aparatireotikams t° labilinė, vegetacinės funkcijos pablogėjusios, periferinė nervų sistema jaudresnė, pakilęs bendras neuromuskulinis jaudrumas, gyvesnis vazomotorų reagavimas; be to, lytinė funkcija silpnesnė, atsiranda palinkimas į anafilaksiją, tolerancija angliavandeniams mažėja. Visi šitie reiškiniai sudaro vadinamąjį paratireoprivinį sindromą, kuris išnyksta, persodinus aparatireotikui bent 1 paraskydliaukę arba duodant (Collip'o) parathormono parenteraliai (peroraliai neveikia, nes proteoliziniai enzimai jį suardo).

Nepakankamas paraskydliaukių veikimas duoda ir trofinius sutrikimus, kaip sulėtintas lūžusių kaulų gijimas, dantų gedimas (dentinas blogai kalkėja), katarakta, osteoporosis arba osteomalacia ir gleivinių plėkšnelių irimai. Padeda parathormonas su kalkėmis ir vitaminu D.

Pagal Klein'ą, paraskydliaukių insuficijencija gali pasireikšti visa eile tokių ryškių simptomų, kaip kacheksija, nuovargis, silpnumas, psichikos sutrikimai su bloga nuotaika, susijaudinimas, neramumas, depresija, psichozė, epilepsija, galvos skaudėjimai ir net migrena, sensoriniai sutrikimai, tetaninė katarakta, širdies pykimas, vėmimas, palaidi viduriai, obstipacija, poliurija, kraujo apytakos sutrikimai, prakaitavimas, laikinės oedemos, blogas nagų augimas, ekzemos, pigmentacijos ir t. t.

Paraskydliaukių hormono *perteklius* (hiperplazijos, adenomos) sukelia kaulų dekalcinaciją su klininiu v. Recklinghausen'o ligos vaizdu (hypercalcaemia, hypercalcuria, negatyvus kalkių balansas; kaulai dekalcinuojasi, juose privysta jungiamojo audinio, atsiranda cistų ir kraujo išsiliejimų; ligonį kankina skausmai ir spontaninės fraktūros, neretai ir inkstai apkinta). Eksperimentais tipiškas hiperparatireoidizmas gaunamas parathormono injekcijomis. Collip, duodamas didesnes to hormono dozes šunims, gaudavo hiperkalcemiją iki 21,5 mg %. Drauge jis stebėjo: vėmimą, viduriavimą, raumenų hipotoniją, apatiją, bendrą silpnumą ir hemoragijas virškinamajame trakte, tuo tarpu, kai kraujo fosforo mažėjo, osmozinis spaudimas pakildavo iki 15—20%, daugėjo nebaltyminio azoto, didėjo viskozitetas, kraujas greičiau krešėjo; haloidų mažėjo, alkalirezervas krisdavo. Kauluose buvo randama distrofinių pakitimų.

Paraskydliaukių hormono gamybą skatina paratireotropinis hipofizio hormonas (Anselmino ir Hoffmann).

Morfologinis paraskydliaukių hiperfunkcijos substratas, išskyrus liaukų padidėjimą, dar nenustatytas, nors yra pagrindo manyti, kad tai galėtų būti šviesiosios pagrindinės celės.

***

Apie epitelinių kūnelių pakitimus, sąryšy su tuberkuloze, literatūroje beveik nieko nerandame, išskyrus vieno kito autoriaus

nurodymus apie jungiamojo audinio stromos padaugėjimą. Zimmermann pastebėjo dar džiovininkams kalkių kiekio pakitimą serume, kur galėjo būti kaltos paraskydliaukės.

Bet yra nuomonių, kad ir paraskydliaukės, kaip ir skydliaukė, padeda organizmui kovoti su džiova (Epštein); aparatireotikams džiova esanti sunkesnė. Ir atvirkščiai, patirta (Epštein), kad tuberkulozė gadinanti normalią paraskydliaukių funkciją.

Savi tyrimai

Tiriant makroskopiškai džiovininkų paraskydliaukes, buvo žymimi įvairūs paprasta akimi matomi pakitimai, pvz., cistelės, metastazai ir t. t. Liaukų svoris buvo nustatomas sveriant tik ką išpreparuotas ir dar nefiksuotas liaukas. Mikroskopiniam tyrimui liaukos buvo liejamos į celoidiną ir dažomos hematoksilinu, eozinu bei Van Gieson'o būdu. Prireikus, buvo vartojami ir kiti dažymai arba liaukos buvo piaunamos užšaldytos — nelietos.

Tiriant mikroskopiškai (žr. lenteles), daugiausia buvo kreipiamas dėmesys į parenchiminių celių rūšį, į stromą ir į įvairius ypatumus. Taip pat buvo stengtasi nustatyti, kurios pagrindinės celės (šviesiosios ar tamsiosios) dominuoja; bet kartais tai nebūdavo aišku dėl nežymios vienos ar kitos celių rūšies persvaros arba dėl pačių celių neryškumo. Jungiamojo audinio stromos, oksifilų bei riebalinių celių kiekis lentelėse paženklintas pliusais (vienas pliusas reiškia minimalų kiekį).

Iš III lentelės, kur atvaizduota būklė paraskydliaukių, gautų iš 56 džiovininkų su chronine kavernozine plaučių arba iš plaučių einančia ulcerozine kvėpuojamojo bei virškinamojo trakto džiova, mes matome pirmiausia, kad daugiau kaip pusė liaukų (52,5%) turi *svorį* daugiausia žymiai žemesnį už paprastą vidurkį, kuris mūsų kraštui, pagal Kauno Patologijos Instituto medžiagą, nustatytas 0,029 g (0,027 g vyrui ir 0,031 g moteriai). Visų III lentelės paraskydliaukių *svorio vidurkis* siekia *0,026 g* (0,025 g vyr. ir 0,028 g moter.); minimalus liaukų svoris neprašoka 0,010 g (Nr. 21 ir 36), maksimalus — 0,050 g (Nr. 28).

III len

Paraskydliaukės džiovininkų su chronine kavernozine plaučių arba iš plau

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė - anatominė diagnozė	Gl. Svorio vidurkis*) g	Pagrindinės celės Šviesios	Tamsios
Vyrai					
1 1173	17	Tbc fibro-ulcerosa pulm. Pleuritis exsudativa.	vidut. did.	Dominuoja, nedidelės	Daug
2 858	20	Tbc ulcer. pulm., intest. Amylosis. Anasarca.	0,015	Maždaug vienodai	
3 490	22	Tbc ulcer. pulm., intest. Hydrops.	0,023	Maždaug vienodai	
4 1033	24	Tbc ulcer. pulm., intest., Highmoritis chr. Pneumonia.	0,027	—	—
5 512	25	Tbc ulcer. pulm. Nephrosis. Hydrops.	0,035	Dominuoja	Nemaža
6 901	25	Tbc ulcer. pulm., intestin. Amylosis. Pneumonia. Hypoplasia organorum.	0,017	Celės ne labai ryškiai skiriasi	
7 1195	25	Tbc fibro-ulcerosa pulm.	0,022	—	—
8 1123	26	Tbc ulcerosa pulm.	gana didel.	Domin.; protopl. ne visai ryški	Daugelis su piknoziniais branduoliais
9 1008	27	Tbc ulcer. pulm. Pyopneumothorax	0,031	Maždaug vienodai	
10 1069	28	Tbc ulcer. pulm., laryngis, tracheae, intestini.	0,043	Dominuoja	Maža
11 898	28	Tbc ulcer. pulm., intest.	0,020	Dominuoja	Nedaug
12 1029	28	Tbc ulcer. pulm., laryngis, tracheae, intestin.	mažas	Daug	Dominuoja

*) Visos paraskytliaukės vienos liaukelės vidutiniškasis svoris.

telė

čių einančia ulcerozine kvėpuojamojo bei virškinamojo traktų tuberkuloze.

parathyreoideae

Oksifilai	Savotiškumai	Stroma	Riebalinės celės	Diagnozė
+	—	+ + + hyperaemia	+	Fibrosis.
—	Homogeninės masės	+ + +	—	Atrophia. Fibrosis. Amylosis.
+ +	—	+ +	+	Atrophia levis. Fibrosis levis.
—	—	—	—	—
+	Keletas koloido lašelių. Ištirpusios celės	+ + hyperaemia	+ +	Hyperplasis levis. Fibrosis partial.
+	—	+ + hyperaemia	+	Atrophia.
—	—	—	—	Atrophia levis.
+ + +	Liaukelių pavidalo padarai; koloido lašeliai	+ + +	+ +	Hyperplasia. Fibrosis.
+ + +	Koloidinės cistelės, išklotos šviesiom celėm	+ + + hyperaemia	+	Fibrosis.
+ + +	—	+ + + hyperaemia	—	Hyperplasis. Fibrosis.
+	Cistelės	+ + +	—	Atrophia levis. Fibrosis.
+ +	—	+ + hyperaemia	+	Atrophia.

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė - anatominė diagnozė	Gl. Svorio vidurkis g	Gl. Pagrindinės celės Šviesios	Gl. Pagrindinės celės Tamsios
Vyrai					
13 1141	28	Tbc ulcer. laryng., intest. Tbc acinoso-nodosa et fibrosa pulm.	didokas	Dominuoja	Nemaža
14 960	29	Tbc ulcer. pulm., intest. Amylosis. Pericarditis adh.	0,022	Celės ne labai ryškiai skiriasi	
15 976	30	Tbc ulcer. pulm., laryngis. Amylosis.	0,018	Dominuoja	Maža
16 1031	31	Tbc ulcer. laryng. Tbc nodosa dissemin. pulm. Amylosis.	vidut.	„	Nemaža
17 1127	31	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., linguae, intest.	0,020	„	Maža
18 1121	31	Tbc ulcer. pulm. Amylosis. Hydrocephalus. (Diabetes klin.).	nemažas	„	Nemaža
19 1047	31	Tbc fibro-ulcerosa pulm., laryngis, intest.	0,018	Daug	Daug
20 1040	32	Tbc ulcer. pulm., trach., intest. Cicatrix myocardii.	0,017	Domin.	Nemaža
21 503	33	Tbc ulcer. intest. Tbc. acin.-nod. pulm. s. Empyema d. Nephrolithiasis.	0,010	Branduoliai nemaži; celės neryškiai skiriasi.	
22 1251	33	Tbc ulcer. pulm. Empyema dextrum.	0,018	Nedaug; kitos neryškios	Domin.
23 1137	34	Tbc ulcerosa pulm.	0,030	Domin.	Ne labai ryškios
24 934	34	Tbc. ulcer. pulm, Hydrocephalus.	nedidel.	Ne labai daug	Domin.

parathyreoideae					
Oksifilai	Savotiškumai	Stroma	Riebalinės celės	Diagnozė	
+ + +	Cistelės, išklotos šviesiom celėm.	+ + + +	+ + +	Hyperplasia partial. Atrophia. Fibrosis et lipomatosis partial.	
+ +	Koloidinės cistelės ir lašeliai; dalis cistelių išklota švies. celėm.	+ + +	—	Atrophia levis. Fibrosis partialis.	
+ +	Koloidiniai lašeliai, ištirpusios celės.	+ hyperaemia	+ +	Atrophia.	
—	Koloidiniai lašeliai.	+ +	—	Fibrosis partial. levis.	
+	Koloido lašeliai; ištirpusios celės.	+ + hyperaemia, oedema, uždegimas	—	Atrophia levis. Fibrosis partial.	
—	Koloidinės cisteles ir lašeliai.	+ + +	+	Hyperplasia levis. Fibrosis partial.	
+	Koloid. cistelės ir lašeliai; ištirpusios celės; dalis cist. išklota švies. celėm.	+ + + stipri hyperaemia	+ +	Atrophia. Fibrosis partialis.	
+ + +	—	+ +	+ +	Atrophia. Fibrosis partial.	
+	Cistelės.	+	+ +		
+ + +	—	+ + +	+	Atrophia. Fibrosis.	
+ + +	Koloid. cistelės, išklotos šviesiom celėm; epiteloidinių celių židinys su 1 gigantu.	+ + +	—	Fibrosis partial. Tuberculа miliar.	
+ + +	Koloid. cistelės, išklotos švies. celėm	+ + +	+	Atrophia. Fibrosis.	

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė - anatominė diagnozė	Gl. Svorio vidurkis g	Gl. Pagrindinės celės: Šviesios	Gl. Pagrindinės celės: Tamsios	parathyreoideae: Oksifilai	parathyreoideae: Savotiškumai	parathyreoideae: Stroma	parathyreoideae: Riebalinės celės	Diagnozė
Vyrai										
25 1012	35	Tbc fibro-ulcerosa pulm., laryngis, intest. Pleuritis. Cholecystitis. Amylosis. Hydrops.	0,030	Domin.	Daug	+ + +	—	+	+ +	Hyperplasia levis.
26 991	35	Tbc ulcer. pulm. Lues. Decubitus. Oedema ped.	0,033	Maža (1 lizdelis)	Domin.	+ + +	Koloidinės cistelės.	+ +	—	Nieko ypat.
27 1049	35	Tbc ulcer. pulm., trach., laryngis, intest.	0,036	Domin.	Maža	+ +	Koloido lašeliai, ištirpusios celės.	+ hyperaem.	+ +	Hyperplasis levis.
28 964	36	Tbc ulcer. pulm., laryngis, intest. Decubitus.	0,050	Domin.	Ne labai daug	+ +	—	+ +	—	Hyperplasia.
29 1146	36	Tbc ulcer. pulm., intest. Peritonitis perforat.	0,032	—	—	—	—	—	—	Nieko ypat.
30 1180	36	Tbc ulcer. pulm., laryng., oesophagi.	0,023	Domin.	Labai maža	+	Koloido lašeliai.	+ vietomis silpna uždeg. infiltr.	+	Nieko ypat.
31 1206	36	Tbc ulcer. pulm., intest.	0,029	Domin.	Nemaža	+ + +	Koloido lašeliai; liaukelių pavidalo padarai.	+ + +	+ + +	Fibrosis partial. Lipomatosis partial.
32 485	36	Tbc ulcer. pulm., pharyng., intest. Amylosis.	0,015	Nelabai maža	Domin.	+	—	+ +	+ +	Atrophia.
33 893	40	Tbc ulcer. pulm., intest. Amylosis.	0,013	Nedaug	Domin.	+	Koloido lašeliai	+ + +	—	Atrophia. Fibrosis.
34 1002	40	Tbc ulcer. pulm., laryng.	0,023	Domin.	Daug	+ + +	—	+ +	+	Nieko ypat.
35 992	40	Tbc ulcer. pulm. Pleuritis exsud.	nedidel.	Domin.	Ne labai daug	+ + +	Koloido lašeliai.	+	+ +	Atrophia levis.
36 122 TM 1934m.	45	Tbc ulcer. pulm. Myocardiofibrosis et lipomatosis. Intoxicatio alcohol. acuta.	0,010	Domin.	Maža	+ +	Koloido lašeliai, ištirpusios celės.	+ nežymus randelis	+ +	Atrophia.
37 1142	46	Tbc ulcer. pulm., tracheae, intest.	0,035	Domin.	Neryškios	+	—	+ + hyperaemia	+ +	Hyperplasia levis. Fibrosis partial.
38 1126	46	Tbc ulcer. pulm., laryng, pharyng., intestin.	gana didelis	Domin.	Maža	+ + +	Koloido lašeliai	+ + hyperaemia	+	Hyperplasia. Fibrosis partial.
39 1113	51	Tbc ulcer. pulm. Cystes post haemorrhag. cerebri.	0,026	Domin.	Ne labai daug; ne visai ryškios	+	Nemaža koloido lašelių ir cistelių; dalis išklota šviesiom celėm.	+ + + randelis	—	Fibrosis partialis.

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Gl. Svorio vidurkis g	Pagrindinės celės: Šviesios	Tamsios
Vyrai					
40 918	53	Tbc ulcer. pulm., intest. Necrosis et petrificatio gl. supraren. sin.	0,033	Domin.	Nedaug
41 969	54	Tbc ulcer. pulm. Lues III.	0,030	Ne labai daug	Domin.
42 1200	61	Tbc fibro-ulcer. pulm., laryng., intestin.	0,031	Domin.	Nedaug
43 1182	64	Tbc fibro-ulcer. pulm. Hydrops.	0,027	Domin.	Neryškios
44 953	70	Tbc ulcer. pulm., laryng., ventric., intestin.	0,030	Ne labai daug	Domin.
Moterys					
45 929	20	Tbc ulcerosa pulm. (Morb. Besedowii).	0,030	—	—
46 968	21	Tbc ulcer. pulm., tracheae, laryng., intest. Tracheotomia.	0,035	—	—
47 997	23	Tbc ulcerosa pulm.	0,015	Daug; nedidelės	Neryškios
48 861	24	Tbc ulcer. pulm., intest.	mažas	Celės ne labai ryškiai skiriasi	
49 941	26	Tbc ulcer. pulm., intest. Pneumothorax sin. Hydrops.	mažas	Celės ne labai ryškiai skiriasi	
50 1236	27	Tbc ulcer. pulm., laryng., intest. Pleuritis exsud. Endocarditis chron. Ulcus ventriculi chron.	0,018	Domin.	Neryškios; nedaug
51 1234	31	Tbc ulcer. intest. Tbc acinoso-nod. pulm.	0,019	Domin., nedidelės	Neryškios
52 1059	31	Tbc ulcer. pulm. laryng., intestin. (Partus).	0,030	Domin., nedidelės	Neryškios
53 549	32	Tbc ulcer. pulm. Diabetes mellitus.	0,022	Domin.	Maža

parathyreoideae

Oksifilai	Savotiškumai	Stroma	Riebalinės celės	Diagnozė
+ + +	Koloido lašeliai.	+ + + hyperaemia	—	Fibrosis.
+ + +	—	+++++	+	Fibrosis magn. grad.
++++	Liaukelių pavidalo padarai; koloido lašeliai: šviesių pagrindinių celių adenoma.	+ +	+ +	Adenoma. Hyperplasia oxyphilocellul.
+	Ištirpusios celės.	+	+ +	Nieko ypat.
+ + +	Koloido lašeliai.	+++++	+	Fibrosis magn. grad.
—	—	—	—	Nieko ypat.
—	—	—	—	Hyperplasia levis.
+	Ištirpusios celės.	+ + +	+	Atrophia. Fibrosis partial.
—	—	+	—	Atrophia.
+	—	+	+	Atrophia.
+	—	+ +	—	Atrophia.
+ + +	—	+ + +	+ + +	Atrophia. Fibrosis. Lipomatosis.
++++	—	+ + +	+ +	Fibrosis partial. Hyperplasia oxyphilocellul.
—	—	+ + 1 randelis	—	Atrophia levis.

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė-anatominė diagnozė	Gl. Svorio vidurkis g	Pagrindinės celės: Šviesios	Tamsios
Moterys					
54 1007	35	Tbc ulcer. pulm., laryng., intest. Cholelithiasis.	0,046	Celės ne labai ryškiai skiriasi	
55 1228	35	Tbc ulcerosa pulm.	0,035	Celės ne labai ryškiai skiriasi	
56 1257	47	Tbc ulcer. pulm., laryngis.	0,039	Celės ne labai ryškiai skiriasi	

Tačiau, nors daugiau kaip pusė liaukų turėjo svorį daugiau ar mažiau žemesnį už paprastą vidurkį, — bendras (III lentelės) džiovininkų paraskydliaukių svorio vidurkis išėjo nedaug tesumažėjęs, nes buvo taip pat nemaža paraskydliaukių su gana aukštu svoriu. Nuo ko priklausė tas gana žymus svorio svyravimas, tuo tarpu dar sunku pasakyti.

Mikroskopinis tyrimas. Daugumo III lentelės džiovininkų paraskydliaukių parenchima sudaryta iš šviesių pagrindinių celių su nedideliais kiekiais tamsių pagrindinių celių ir išmėtytomis didesnėmis arba vos įžiūrimomis oksifilinių celių salelėmis.

Šviesios pagrindinės celės dominuoja 58,8% atsitikimais, *tamsios* — 15,7%; dažniausiai tamsių celių persvara buvo galima matyti atrofinėse liaukose. Neryški buvo kiekybinė persvara arba celės neaiškiai skyrėsi — 25,5%. Ypač neryškus celių bei jų kiekio skirtumas išėjo moterų liaukose.

Oksifilų rasta beveik visais atsitikimais. Kiek žymesnis jų kiekis pastebėtas 58,8% atsitikimais. Gausingiausiai jų buvo rasta moterų liaukose (Nr. 54 ir 56), tačiau buvo ir moterų liaukų su tiek maža oksifilų (jeigu jų iš viso buvo), jog be serijinių piūvių pagalbos jų negalima buvo rasti.

Ypatingo sąsyjo tarp oksifilų kiekio ir aterosklerozės (kaip kai kurių autorių buvo nurodoma) nepastebėta.

parathyreoideae: Oksifilai	Savotiškumai	Stroma	Riebalinės celės	Diagnozė
++++++	Reti koloido lašeliai	++	+++	Hyperlasia. Lipomatosis levis. Hyperplasia oxyphilocellul.
++	Koloidin. cistelės.	++ hyperaemia	++++	Hyperplasia partial. Lipomatosis.
+++	Koloidinės cistelės ir lašeliai.	+++	+++	Hyperplasia levis. Hyperplasia oxyphilocellul. Fibrosis partial.

Iš *savotiškumų,* rastų III lentelės paraskydliaukėse, reikia pažymėti gana dažnai (57%) aptikti koloidiniai lašeliai ir didesnės ar mažesnės cistelės, išklotos šviesiomis celėmis ir panašios į folikulus; be to, trimis atsitikimais rasta liaukelių pavidalo padarėlių, išklotų cilindriniu epiteliu, ir 8 atsitikimais — ištirpusių celių laukeliai.

Iš specifinių tuberkulozinių pakitimų tik vienoje liaukelėje (Nr 23) rastas *miliarinis* epiteloidinis *tuberkulas* su neryškiu gigantu.

Kaip ir skydliaukėse, kur žymesnis *fibrosis* rastas 71,2% atsitikimais, džiovininkų parskydliaukėse taip pat pastebimas jungiamojo audinio padaugėjimas. Stipresnis fibrosis rastas 45% atsitik., o iš viso stroma žymiau išreikšta buvo daugelyje liaukų.

Šalia padaugėjimo endokrininei funkcijai nevertingo jungiamojo audinio veikiančios parenchimos sąskaiton, rastas dar vietomis gana žymus *riebalinio* audinio išsiplėtojimas.

Tačiau palyginus su Herxeimer'io apskaičiavimais (žr. 140 pusl.), kur paprastai 54% suaugusių turi gausingai išplytėjusį intersticinį riebalinį audinį, išeitų, kad mano rastasis lipomatozės dažnumas džiovininkams — 12% — yra per mažas. Be to, paraskydliaukes beveik be riebalinių celių Herxheimer

IV lentelė

Paraskydliaukės džiovininkų su protrahuota generalizacija

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė - anatominė diagnozė	Gl.			parathyreoideae				
			Vien. liaukelės svor. vidurkis g	Pagrindinės celės		Oksifilai	Savotiškumai	Stroma	Riebalinės celės	Diagnozė
				Šviesios	Tamsios					
Vyrai										
57 479	18	Nodus caseos. subpleur. Meningitis tbc. Tbc. ulcer. ilei.	0,020	Dominuoja	Maža	—	—	+	—	Atrophia levis.
58 1016	23	Tbc ulcer. pulm., laryng., trach., intest. Meningitis tbc. Peritonitis acuta e perforatione ilei.	0,040	Dominuoja	Nemaža	+ +	—	+ +	+	Hyperplasia.
59 1231	23	Tbc ulcer. pulm., laryng., trach., intestin. Tbc. incipiens renis d. Noduli fibro - caseosi tbc. hepatis.	0,015	Celės nelabai aiškiai skiriasi		+	Koloido lašeliai ir cistelės	+ + +	+ + +	Atrophia. Fibrosis partialis. Lipomatosis partialis.
60 1011	25	Tbc inveter. pulm. Tbc. ulcer. intestin. Perihepatitis tbc. Tbc. miliar. pulm., hepatis, renum.	0,025	Domin.	Ne labai daug	+ + +	—	+ +	+ + + +	Lipomatosis.
61 1250	26	Tbc ulcer. laryng., intest. Tbc. acinoso - nodosa pulm. Cholangitis tbc. Noduli tbc. hepatis. Empyema pleurae sin.	0,017	Neryškios	Domin.	+ +	—	+ + +	+ +	Atrophia. Fibrosis levis.
62 1255	26	Tbc nodosa apic. pulm. d. Phthisis tbc. renum, prostatae, vesicae urin.	0,030	Domin.	Nedaug	+	Koloido lašeliai ir cistelės	+ + oedema	+	Fibrosis partial. levis.
63 856	26	Tbc ulcer. pulm., trach., intest. Meningitis tbc.	0,034	—	—	—	—	—	—	Nieko ypat.
64 1074	27	Tbc ulcer. pulm., laryng., intest., prostatae, vesic. semin., vesic. urinar.	0,014	Domin.	Ne labai maža	+ +	Ištirpusios celės; koloido lašeliai ir cistelės	+ + apskr. celių infiltr.	+	Atrophia.
65 473	28	Tbc chron. nodosa pulm. Tbc. gl. suprarenalium	0,030	Domin.	Ne labai daug	+	Koloido lašeliai	+ +	—	Nieko ypat.
66 495	30	Tbc ulcer. pulm. Meningitis tbc.	0,022	Domin.	Ne labai daug; ne visur ryšk.	+ + +	Cistelės ir koloido lašeliai	+ +	—	Atrophia levis.
67 1068	32	Tbc ulcerosa pulm. Meningitis tbc.	0,025	Celės didokos, ne visai aišk. skiriasi		+	Liaukelių pavidalo padarai	+ + +	+	Fibrosis levis.
68 1073	33	Tbc chron. nodosa pulm. Tbc. gl. suprarenalium.	0,024	Neryškios	Domin.	+ +	Koloido lašeliai	+ hyperaemia	+ +	Nieko ypat.
69 933	36	Tbc ulcer. pulm., laryng., trach., intest. Tbc. incipiens renis sin.	vidut.	Celės ne visai aiškiai skiriasi		+ + +	Koloido lašeliai	+ + hyperaem.	+	Nieko ypat.

Eilės ir protokolo Nr.	Amžius	Pagrindinė patologinė - anatominė diagnozė	Gl.		
			Vien. liaukelės svor. vidurkis g	Pagrindinės celės	
				Šviesios	Tamsios
Vyrai					
70 1201	36	Tbc ulcerosa pulm., laryng. Perihepatitis tbc.	0,036	Celės ne visai aiškiai skiriasi	
71 1039	38	Tbc nodosa chron. et cicatrisans pulm. Spondylitis tbc. Meningitis cerebrospinalis tbc.	0,017	Visai maža	Domin.
72 1015	39	Noduli tbc pulm. Phthisis tbc. renum, prostatae. Urocystitis ulcerosa. Sepsis.	0,012	—	—
73 1107	42	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest., prostatae. Lues III.	0,023	Domin.	Gana daug
74 872	43	Tbc ulcer. pulm., trach., laryng., intest., vesic. urinar., prostatae. Coxitis tbc. Pleuritis exsudat.	nedidel.	Domin.	Gana daug
75 1050	70	Cicatrices tbc apic. pulm. d. Tbc ulcerosa ventric. Volvulus. Peritonitis.	0,015	Celės ne visur aiškiai skiriasi	
Moterys					
76 494	17	Nodus caseosus subpleur. Meningitis tbc. Tbc miliaris pulm., hepatis, lienis, renum.	0,040	Domin.	Gana daug
77 510	38	Nodus petrific. subpleural. Tbc ulcer. intest. Nephritis chron. Hydrops.	0,040	Domin.	Beveik nematyt

rado tik 4% suaugusių, o mano džiovininkų medžiagoje tokių yra 59%. Vadinasi, apskritai, džiovininkų paraskydliaukės yra liesesnės.

Kadangi paraskydliaukių suriebėjimo laipsnis paprastai atitinka individo mitybos būklę (Herxheimer), tai riebalinio audinio negausumas džiovininkų paraskydliaukėse pirmiausia norima aiškinti džiovininkų sulysimu. Bet mano medžiagoje ir visi tie, kurie turėjo gausingiau išplytėjusį riebalinį audinį (kaip Nr. 13, 31, 51, 55, 56), buvo taip pat blogos arba labai blogos mitybos.

parathyreoideae				
Oksifilai	Savotiškumai	Stroma	Riebalinės celės	Diagnozės
++++	Koloido lašeliai ir cistelės	+	—	Hyperplasia levis gland. Hyperplasia oxyphilocellul.
+	Koloidinės cistelės	++	+++	Atrophia. Lipomatosis partial.
—	—	—	—	Atrophia.
++	Koloido lašeliai	++++ oedema	++	Fibrosis.
++	Koloido lašeliai ir cistelės	+++	+	Atrophia levis. Fibrosis.
+++	—	+	+++	Atrophia. Lipomatosis.
+	1 liaukelė yra skydliaukės viduje	+	++	Hyperplasia.
+	Ištirpusios celės	+ hyperaemia	++	Hyperplasia.

Riebalinio audinio išsivystymas paraskydliaukėse paprastai eina paraleliai jungiamojo audinio padaugėjimui, bet mano tirtose džiovininkų liaukose šitas lygiagretumas, kaip matyti iš lentelės, ne visur išlaikytas.

IV lentelėje vaizduojama būklė paraskydliaukių, paimtų 21 džiovininkui, turėjusiems ne tik plaučių, bet ir kitų organų džiovą, vadinasi, protrahuotos generalizacijos, arba vadinamos chirurginės tuberkulozės atvejais.

Svoris, kaip ir III lentelės džiovininkams, čia taip pat su-

mažėjęs (63% atsit.): *vidurkis — 0,025 g* (be moterų: 0,023 g); minimalus svoris — 0,012 g.

Panašus ir *mikroskopinis* vaizdas. Daugumos liaukų parenchima sudaryta iš *šviesių pagrindinių* celių, kurios dominuoja 58% atsit. *Tamsios* pagrindinės celės dominuoja tik 15,8% (ir taip pat dažniausiai atrofinėse liaukose). 5-kiose liaukose santykis neaiškus.

Oksifilų rasta visais atsitikimais, išskyrus Nr. 57. Kiek žymesnis jų kiekis rastas 26,3% ats. Gausingiausia jų buvo Nr. 70.

Koloidinių lašelių ir cistelių aptikta 58% ats. Vienoje paraskydliaukėje (Nr. 67) rasta liaukelių pavidalo padaru. Ištirpusių celių laukeliai pastebėti dviem atvejais.

1 paraskydliaukė rasta skydliaukės viduje.

Specifinių tuberkulozinių pakitimų nerasta.

Žymesnis *fibrosis* pasireiškęs tik 26% ats. Labai maža stromos buvo taip pat 26% atsit.

Riebalinis audinys intersticijoje 21% ats. ryškiau išreikštas. Beveik visai nerasta riebalinių celių 52,6% ats.

Palyginę III ir IV lentelės paraskydliaukes randame:

	I grupė	II grupė
Svorio vidurkis	0,026 g	0,025 g
Svorio minimum-maximum	0,010—0,050 g	0,012—0,040 g
Atrofija	52,5%	63%
Fibrosis	45%	26%
Lipomatosis	12%	21%
Šviesios celės dominuoja	58,8%	58,8%
Tamsios celės dominuoja	15,7%	15,8%
Oksifilai gausingiau	58,8%	26,3%
Koloid. lašeliai ir cistelės	57%	58%
Specif. tbc pakitim.	1 atsit.	—
(Amžiaus vidurkis	34 m.	32 m.)

Paraskydliaukių pakitimai neulcerozinės izoluotos plaučių tuberkulozės, pirminio komplekso ir išgijusios tuberkulozės atvejais nelabai ryškūs. Todėl, atsižvelgiant dar į nedidelę medžiagą, nuo reikšmingesnių išvadų susilaikoma*).

*) Medžiaga renkama toliau.

Santrauka

1. Ištirtos paraskydliaukės 184 džiovininkų, mirusių įvairioje džiovos stadijoje — nuo pirminio komplekso iki tretinės tuberkulozės.

2. Smulkesnio tyrimo objektu paimta paraskydliaukės džiovininkų, turėjusių tretinę tuberkulozės stadiją, nes pagal surinktąją medžiagą tai buvo didžiausioji grupė (77 atsit.). Čia įėjo:

I grupė (III lentelė). Džiovininkai su izoluota chronine kavernozine (rsp. ulcerozine) plaučių arba kanalikulariškai iš plaučių einančia kvėpuojamojo bei virškinamojo trakto tuberkuloze, ir

II grupė (IV lent.). Džiovininkai su chronine ulcerokavernozine ne tiek plaučių, kiek kito kurio organo tuberkuloze, — vadinamoji chirurginė tuberkulozė, arba protrahuota generalizacija.

3. Makro- bei mikroskopiškai ištyrus I grupės paraskydliaukes, rasta:

1) 52,5% paraskydliaukių turi daugiau ar mažiau sumažėjusį svorį su visų liaukų svorio vidurkiu 0,026 g.

2) Žymiau išreikšta stroma buvo daugelyje liaukų, o stipresnė fibrozė rasta 45% ats.

3) Pastebėtas žymus džiovininkų paraskydliaukių sulysimas, palyginus su Herxheimer'io nurodomu intersticinio riebalinio audinio kiekiu suaugusiems. Tik 12% ats. (Herxheimer'io 54%) rastas gausingesnis riebalinis audinys, o 59% ats. (Herxheimer 4%) jo beveik visai nerasta. Paraskydliaukių sulysimas ne visur eina lygia greta su individo sulysimu.

4) Šviesios pagrindinės celės dominuoja 58,8%, tamsios 15,7%.

5) Oksifilų rasta beveik visais atsitikimais. Kiek žymesnis jų kiekis pastebėtas 58,8% ats.

6) Koloidiniai lašeliai ir cistelės buvo aptiktos 57% ats.

4. Makro- bei mikroskopiškai ištyrus II grupės paraskdliaukes, rasta:

1) 63% paraskydliaukių turi daugiau ar mažiau sumažėjusį svorį su visų liaukų svorio vidurkiu 0,025 g.

2) Žymesnė fibrozė rasta 26% ats.

3) Lipomatosis — 21%. 52,6% ats. riebalinių celių beveik visai nerasta.

4) Šviesios pagrindinės celės dominuoja 58% ats., tamsios — 15,8%.

5) Žymesnis oksifilų kiekis pastebėtas 26,3% ats.

6) Koloidiniai lašeliai ir cistelės buvo matyti 58% ats.

5. Specifinių tuberkulozinių pakitimų rasta 1 atsit. (Tuberčula miliaria).

6. Vienoje liaukelėje rasta nedidelė šviesių pagrindinių celių adenoma. (Kliniškai liguistų reiškinių nepastebėta).

(B. d.).

V

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Fiziologijos Instituto
(Direktorius: Prof. Dr. *Vl. Lašas)*

Ar motina anafilaksinę būklę perduoda vaikams?

VL. LAŠAS ir IP. GASIŪNAS

Klausimai, ar anafilaksinė tėvų būklė perduodama vaikams ir, jei perduodama, tai kokiu būdu, tebėra diskutuojami. Šituos klausimus sprendžiant tenka eksperimentuoti su įvairiais gyvuliais, nes gyvulio rūšis gali turėti reikšmės.

Patinų ir patelių anafilaksinės būklės perdavimo vaikams sąlygos yra taip pat labai skirtingos. Perdavimas gali būti germinatyvinis — tai bus paveldėjimas. Nėštumo metu patelė gali perduoti pro placentą embrionams antikūnių — tai bus pasyvi sensibilizacija. Mes tokią sensibilizaciją galime gauti, kada sensibilizuoto triušio serumo įleidžiame normaliam triušiui ir jį padarome sensibilišką. Jei patelė perduos pro placentą embrionams gaunamo sensibilizacijos metu antigeno, tada mes turėsime aktyvią sensibilizaciją. Tik vaikų sensibilizacijos kelias šitokiu atsitikimu bus pro patelės organizmo skysčius ir placentą.

Iš to aiškėja patelių sensibilizavimo laiko svarba. Čia nebus vis viena, ar mes patelę sensibilizuosime prieš nėštumą, ar nėštumo metu.

1. Darbo metodika

Nagrinėjant klausimą, ar triušių motina perduoda anafilaksijos būklę savo vaikams, buvo daromi bandymai šiuo būdu.

Įvairiais laikotarpiais buvo paimta bandymams 6 patelės. Joms buvo duodama į peritoneumą antigeno (arklio serumo ar-

ba kiaušinio baltymo) injekcijos po 3—5 cm^3 kas 5—7 dienos. Viena patelė gavo 5 injekcijas, iš kurių viena buvo duota prieš pat nėštumą ir 4 injekcijos nėštumo metu (3, 8, 13 ir 18 nėštumo dieną). Šitos patelės du triušiukai, turėdami 87 dienas amžiaus, gavo to paties antigeno, kuriuo buvo sensibilizuota motina, injekcijas į veną po 4 cm^3. Šitokio bandymo metu buvo registruojamas gyvsidabriniu manometru kraujospūdis a. carotis prieš antigeno injekciją, injekcijos metu ir po injekcijos. Iš kraujospūdžio pakitėjimų poinjekciniame periode buvo sprendžiama, ar motinos anafilaksijos būklė atiteko josios vaikui, kuris patsai prieš tai nebuvo gavęs nei vienos sensibilizuojamos injekcijos. (Kraujospūdžio matavimo metodika aprašyta darbe „Kraujospūdis ir jo pakitėjimai šoko metu". V. D. U. Med. Fak. Darbai. 1935 m., III t., 1 k., 65 pusl.). Šitų triušiukų kraujospūdžio pakitėjimo duomenys surašyti 1 lentelės eilės Nr. Nr. 1 ir 2.

Antroji patelė gavo 4 injekcijas, iš kurių vieną prieš pat nėštumą ir 3 nėštumo metu (3, 10 ir 17 dieną). Josios keturių vaikų, kurie patys nebuvo gavę prieš tai jokių injekcijų, bandymo metu gautieji kraujospūdžio pakitėjimo rezultatai surašyti 1 lentelės Nr. Nr. 3—6.

Trečioji patelė gavo tik 2 sensibilizuojamas injekcijas ir abi nėštumo metu (18 ir 25 dieną). Josios vaikų bandymo rezultatai surašyti 7—9 Nr. Nr.

Ketvirtoji patelė taip pat gavo tik dvi sensibilizuojamas injekcijas nėštumo gale (20 ir 28 dieną). Po paskutinės injekcijos rytdieną atvedė triušiukus. Josios vaikų kraujospūdžio patikrinimo rezultatai, duodant antigeną į veną, surašyti 1 lentelėj eil. Nr. Nr. 10—12.

Penktoji patelė gavo tik vieną injekciją 25 dieną nėštumo. Jos vaikų kraujospūdžio pakitėjimai antigeno injekcijos metu surašyti lentelėj Nr. Nr. 13 ir 14.

Šeštoji patelė gavo vieną injekciją prieš pat pradžią nėštumo ir vieną injekciją nėštumo pradžioje, būtent: 3-čią nėštumo dieną. Josios vaiko kraujospūdis, leidžiant antigeną į veną, buvo toks, kaip pažymėta lentelėj eil. Nr. 15.

Lentelė Nr. 1

Eilės Nr.	1 Bandymo Nr.	2 Lytis	3 Kūno svoris g	4 Amžius. Dienos	5 Antigeno į veną cm³	6 Triušio motinos Nr.	7 Motinos sensib. injek. skaič.	8 Injek. skaič. prieš nėštumą	9 Injek. skaič. nėštumo metu	10 Kurią nėštumo dieną gavo injekcijas?	11 Tarpas tarp pirmos sensib. inj. ir vaiko anafil. injek. Dienos	12 Laikas tarp motinos paskut. inj. sensib. ir vaiko anafil. injekc. Dienos	13 Krajospūdis mm Hg: Prieš injekciją	Injekcijos metu	Po injekcijos minutės: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14 Kurią minutę po inj. buvo maksimal. kraujospūdžio kritimas?	15 Kiek maksimalus kraujospūdž. kritimas sudaro % normal. spaud.?
1	478	♀♂	850	87	Kiauš. balt. 4,0	I	5	1	4	3,8,13,18	119	99	110	116	96	78	86	98	103	102	102	—	—	—	2	29,1
2	477	♂♀	900	87	„ „ 4,0	„	5	1	4	3,8,13,18	119	99	118	120	88	114	120	112	108	107	—	—	—	—	1	25,4
3	151	♂♂	850	38	Arklio ser. 2,5	II	4	1	3	3,10,17	71	50	88	90	94	92	90	92	90	80	81	81	81	82	6	9,1
4	173	♂♂	1450	56	„ „ 5,0	„	4	1	3	3,10,17	89	68	112	113	113	102	106	105	104	104	—	—	—	—	2	8,9
5	176	♀♀	1130	59	„ „ 3,0	„	4	1	3	3,10,17	92	71	88	88	84	92	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4,4
6	199	♀♀	2150	168	„ „ 2,0	„	4	1	3	3,10,17	201	180	120	122	120	117	117	115	116	—	—	—	—	—	4	4,2
7	290	♂♂	620	47	„ „ 5,0	III	2	—	2	18,25	58	51	100	102	102	102	94	90	—	—	—	—	—	—	5	10,0
8	289	♀♀	620	47	„ „ 5,0	„	2	—	2	18,25	58	51	92	92	98	88	90	93	92	—	—	—	—	—	2	4,3
9	293	♂♂	600	48	„ „ 5,0	„	2	—	2	18,25	59	52	84	84	94	82	77	80	80	—	—	—	—	—	3	8,3
10	283	♂♂	930	68	„ „ 5,0	IV	2	—	2	20,28	78	70	98	100	102	100	96	—	—	—	—	—	—	—	3	2,0
11	285	♂♂	870	69	„ „ 5,0	„	2	—	2	20,28	79	71	94	94	99	90	92	—	—	—	—	—	—	—	2	4,2
12	286	♀♀	1100	69	„ „ 3,0	„	2	—	2	20,28	79	71	98	100	101	101	98	97	—	—	—	—	—	—	4	1,0
13	239	♀♀	500	38	„ „ 2,0	V	1	—	1	25	42	42	94	98	94	91	90	—	—	—	—	—	—	—	3	4,2
14	248	♀♀	770	73	„ „ 3,5	„	1	—	1	25	77	77	102	100	87	96	97	—	—	—	—	—	—	—	1	14,7
15	419	♀♀	1540	78	Kiauš. balt. 5,0	VI	2	1	1	3	109	104	113	115	110	110	113	115	116	115	114	116	125	130	1	2,6

2. Bandymų rezultatai

Bandymų rezultatai sutraukti į 1 lentelę, kurioje pirmose penkiose skiltyse pažymėta bandomojo triušiuko lytis, svoris, amžius ir antigeno dozė. 6—10-toje skiltyje pažymėta bandomojo triušiuko motinos numeris (6 skiltis), josios gautų sensibilizuojamųjų injekcijų skaičius (7), injekcijų skaičius prieš nėštumą (8), injekcijų skaičius nėštumo metu (9) ir 10-toje skiltyje nurodyta, kurią nėštumo dieną motina gavo injekcijas.

11-toje skiltyje nurodyta, per kiek dienų nuo motinos gautos pirmosios sensibilizuojamos injekcijos gavo josios vaikas to paties antigeno anafilaktizuojamąją injekciją.

12-toje skiltyje nurodyta laiko tarpas tarp motinos gautos paskutinės sensibilizuojamos injekcijos ir jos vaiko anafilaktizuojamos injekcijos.

13-toje skiltyje nurodyta bandomojo triušio a. carotis kraujospūdis mm Hg prieš antigeno injekciją, injekcijos metu ir poinjekciniame periode.

Poinjekciniame periode stebėta, ar yra kraujospūdžio kritimas, kurią minutę kraujospūdžio kritimas buvo maksimalus (14) ir kraujospūdžio kritimas kiek sudarė % normalaus spaudimo (15).

Iš matavimo rezultatų matyti visais atsitikimais po antigeno injekcijos didesnis ar mažesnis kraujospūdžio kritimas. Maksimalus kraujospūdžio kritimo laikas pasireiškė 1—6-tą minutę po injekcijos. Šios grupės triušių vidutiniškas kraujospūdžio kritimo laikas buvo 2,7 min.

Palyginus triušių anafilaksinio silpno šoko kraujospūdžio maksimalaus kritimo laiką (ž. „Eksperimentinio šoko intensyvumas“. V. D. U. Med. F. Darbai. III t., 3 k. 1936 m. 400 p.), kuris būdavo vidutiniškai 3,25 (1—9) min., su mūsų šiuo atveju tiriamųjų triušių kraujospūdžio kritimo laiku, matome, kad tas laikas yra maždaug toks pat, kaip jis būna anafilaksinio silpno šoko metu.

Nors mūsų bandomieji triušiai patys sensibilizuojamųjų injekcijų nėra gavę (sensibilizuojamas injekcijas gavo tik motinos), tačiau į pirmakartę antigeno injekciją reagavo; jie reagavo panašiai, kaip aktyvios anafilaksijos atsitikimais.

Šitų bandymų atsitikimais galima kalbėti, kaip apie silpnąjį šoką, nes, išskyrus pirmus du bandymus, visi kiti triušiai, kaip nurodyta 16-toje skiltyje, kraujospūdžio kritimą turi mažesnį, negu 20%.

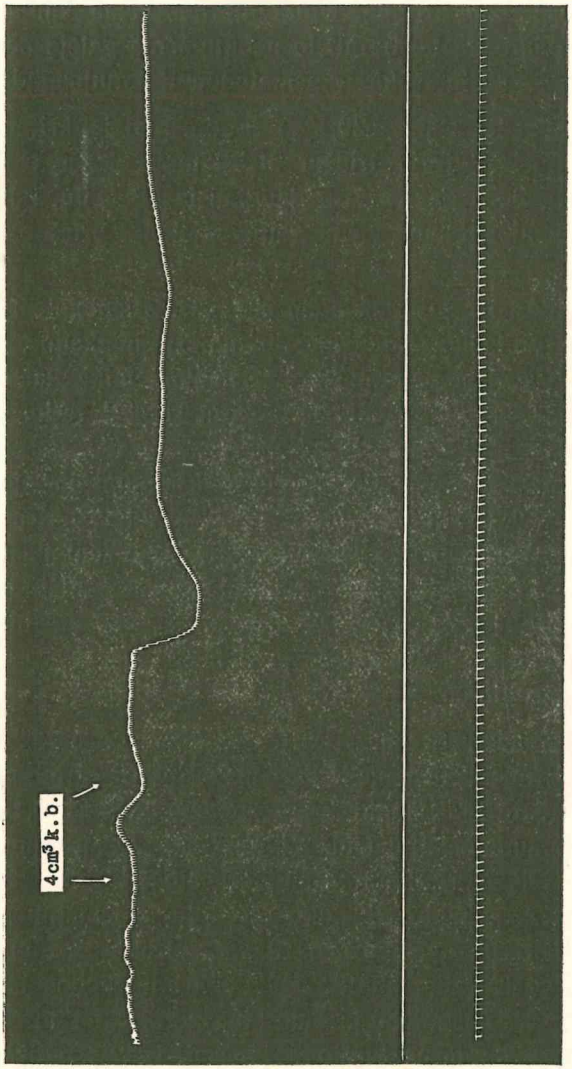
Matuodami tiksliai triušių kraujospūdį, mes galėjome fiksuoti kraujospūdžio kritimą, sudarantį net vieną šimtąją dalį normalaus spaudimo, ko be abejo nebūtumėme galėję padaryti, stebėdami anafilaksinį šoką ir nematuodami kraujospūdžio.

Visų didžiausį (25,4—29,1%) kraujospūdžio kritimą matome pirmojo ir antrojo triušio atsitikimais, kurių ir motina nėštumo metu buvo gavusi visų daugiausia injekcijų, būtent: 4 injekcijas, nekalbant apie vieną gautą injekciją prieš patį nėštumą.

Kaip keitėsi triušio, pažymėto eilės Nr. 2 lentelėje 1, kraujospūdis po antigeno (kiaušinio baltymo) injekcijos, matyti pav. Nr. 1. Paveikslo apatinė kreivė pažymi laiką kas 1 sek., vidurinė linija — nulinė linija ir viršutinė kreivė rodo, kad po intraveninės antigeno injekcijos, kurios pradžia ir galas pažymėta strėlomis, kraujospūdis krito. Maksimaliai kraujospūdis krito per 30 sek., skaitant nuo injekcijos pradžios. Kraujospūdis krito nuo 118 mm Hg priešinjekcinio spaudimo iki 88 mm Hg. Vėliau, kaip matyti iš kreivės, kraujospūdis pradėjo pamažu taisytis. Kaip nurodyta 1 lentelės eilės Nr. 2, maksimalus kraujospūdžio kritimas sudarė 25,4% priešinjekcinio, arba to triušio normalaus, spaudimo.

Triušių, pažymėtų eil. Nr. Nr. 3—6, kraujospūdžio kritimas bandymo metu buvo kelis kart mažesnis už pirmųjų dviejų triušių ir sudarė maksimalų kraujospūdžio kritimą 9,1—4,2% normalaus spaudimo. Šitų triušiukų motina gavo nėštumo metu ne keturias injekcijas, kaip pirmųjų dviejų triušiukų, bet tris. Šitų keturių vieno lizdo triušiukų atžvilgiu įsidėmėtinas santykis tarp laikotarpio nuo motinos gautos pirmos sensibilizuojamos injekcijos ir vaiko anafilaktizuojamos injekcijos iš vienos pusės ir tarp kraujospūdžio kritimo laipsnio iš kitos pusės. Triušis, kuris tą laiko tarpą turėjo trumpesnį, kraujospūdžio kritimą turėjo didesnį, ir atvirkščiai, kurių tarpinjekcinis laikotarpis

buvo ilgesnis, kraujospūdžio kritimas buvo mažesnis, pvz., kai tarpinjekcinis laikas buvo 71 d., kraujospūdis krito 9,1%, o kai 201 d., kraujospūdis krito 4,2%.



Pav. 1

3. Bandymų rezultatų įvertinimas

Bandymų nurodymai, kad sensibilizuotos nėštumo metu patelės perduoda savo vaikams anafilaksinę būklę, nesukelia abejonių.

Kyla klausimai, kaip tatai įvyksta, koks sensibilizacijos perdavimo mechanizmas?

Idiosinkrazija, kuri esmėje yra tolygus arba labai artimas anafilaksijai reiškinys, yra paveldima. Nenuginčijamų idiosinkrazijos pavaldumo faktų mes žinome iš literatūros daug.

Kämmerer nurodo atsitikimą, kad sensibilizuoto patino (pelės) 14 vaikų tarpe 5 vaikai buvę jautrūs tam pačiam antigenui, kuriuo buvo sensibilizuotas tėvas.

Šitokios rūšies nurodymai, tarytum, sako už anafilaksijos pavaldumą, t. y. germinatyvinį perdavimo būdą, tačiau yra dar daugiau faktų, kurie sako prieš pavaldumą.

Otto sensibilizuotus jūrų kiaulyčių patinėlius suleisdavo su nesensibilizuotomis patelėmis ir niekad negaudavo sensibilizuotų vaikų. Panašių nurodymų teikia ir Ratner, Jackson ir Gruehl.

Įgytieji organizmo ypatumai, jei jie neužgauna idioplazmos, nėra paveldimi.

Matyt, apie anafilaksijos pavaldumą, arba germinatyvinį jos perdavimą, dar negali būti kalbos. Jei sakoma, kad idiosinkrazija gali būti paveldėta, tai užtat jinai nuo anafilaksijos tuo principinai ir skiriasi.

Jei anafilaksija nepaveldima, o mūsų triušių patelės anafilaksiją savo vaikams vis dėlto perdavė, tad kokiu gi būdu jos tatai galėjo atlikti?

Sensibilizuojamos tam tikru antigenu patelės išdirba tam tikrus antikūnius. Gali jos arba šitų antikūnių, arba antigeną perduoti pro placentą embrionams.

Kada motina perduoda antikūnių embrionams, tada mes turime pasyvią anafilaksiją. Tokią anafilaksiją mes galime sukelti tada, kai normaliam triušiui įleidžiama sensibilizuoto triušio serumo ir po to duodame antigeno. Sykiu su sensibilizuoto triušio serumu mes normaliam triušiui įleidžiam antikūnių, kurie reaguoja su duodamu po to antigenu ir sukelia anafilaksinį

šoką. Nėsčios patelės atsitikimu antikūniai turėtų praeiti pro placentą, nes, imunologų nurodymais, antikūnių, bendrai, perėjimas pro placentą esąs galimas. J. Bordet nurodo, kad naujagimis gali būti refrakterinis vakcinai, jei jo motina buvo vakcinuota prieš nėštumą. Chaveau randa, kad avies, vakcinuotos prieš antraksą, vaikai būna paveikti ta pačia prasme. Ehrlich, tirdamas imunizaciją ricinu, abrinu, tetanuso toksinu, stebėjo placentinį antitoksinų perdavimą vaikams. Placentinis antikūnių perdavimas yra tik pasyvi imunizacija, bet ne paveldėjimas.

Jei, bendrai, antikūnių perdavimas pro placentą yra galimas, tai galima manyti ir apie anafilaksinės būklės perdavimą tokiu pat būdu.

Ryšyje su šiuo klausimu kyla antras principinės reikšmės klausimas. Pripažįstant antikūnių perdavimą embrionams, reikia pripažinti, kad antikūniai cirkuliuoja sensibilizuoto gyvulio kraujyje.

Anafilaksijos antikūnių vietos klausimu yra dvi griežtai priešingos viena kitai teorijos: celuliarinė, kuri pripažįsta, kad antikūniai esą fiksuoti audiniuose ir antigeno susijungimo su antikūniu reakcija vykstanti audiniuose, ir humoralinė teorija pripažįsta antikūnius esant organizmo skysčiuose, kur ir vykstanti antigeno + antikūnių reakcija.

Prisilaikant tos nuomonės, kad antikūniai esti tik audiniuose ir nesti jų skysčiuose, nebūtų galimas antikūnių perėjimas pro placentą, nes pro ją gali praeiti tik tos medžiagos, kurios kraujo atnešamos, vadinasi, kraujyje yra. Jei mūsų bandymai rodo, kad anafilaksinė būklė vaikams perduodama, ir jei ji perduodama antikūniais pro placentą, tai tas verčia manyti, kad antikūniai esti arba tik organizmo skysčiuose, arba ir audiniuose, ir organizmo skysčiuose. Kitaip tariant, mes turime laikytis arba grynai humoralinės teorijos, arba kompromisinės pažiūros, kuri pripažįsta antikūnių buvimą ir audiniuose, ir skysčiuose.

Robuschi ir Costantini, tirdami placentos permeabiliškumą ir jūrų kiaulyčių sensibilizacijos pasyvų perdavimą embrionams ir vaikams, randa, kad toks pasyvus sensibilizacijos perdavimas yra galimas tik ankstyvo nėštumo metu ir kad sensi-

bilizuojant kiaulytes paskutinių 12 nėštumo dienų metu sensibilizacijos perdavimo embrionams nebebūna.

Mes, tirdami šituo atžvilgiu triušius, turėjome progos įsitikinti, kad šitokia pažiūra triušių atžvilgiu nėra teisinga. Nors mūsų triušių, pažymėtų lentelėj Nr. Nr. 7—14, motinos buvo sensibilizuojamos paskutinėmis nėštumo dienomis, tačiau savo vaikams sensibilizaciją perdavė, nes jie, gaudami antigeno injekciją, reagavo silpnu anafilaksiniu šoku, kuris buvo konstatuotas matuojant kraujospūdį.

Tie triušiai, kurių motinos buvo sensibilizuotos pirmųjų nėštumo dienų metu, taip pat buvo sensibiliški antigenui, vadinas, triušiai patelės savo embrionams sensibilizaciją gali perduoti ir pirmomis, ir paskutinėmis nėštumo dienomis.

Kada motina gauna tik vieną sensibilizuojamą antigeno injekciją, sensibilizacijos laipsnis gali būti kartais toks silpnas, kad perdavimo rezultatai bus sunkiai konstatuojami; užtat mes daugumoje savo bandymų duodavome patelėms daugiau kaip vieną sensibilizuojamą injekciją.

Ratner, Bret, Holmes, Jackson ir H. Lee Gruehl, nagrinėdami placentos permeabiliškumo antikūniams klausimą, aiškina, dėl ko literatūroje skelbiami eksperimentiniai duomenys žmogaus ir įvairių gyvulių atžvilgiu yra labai skirtingi. Duomenų įvairumas priklausąs nuo placentos struktūros skirtumų. Žmogaus ir graužikų motinos ir embriono kraujo apytaką skiriąs vienas narvelių sluoksnis (hämochoriale plac.), todėl jų placenta permeabiliška. Atrajojančių motinos ir embriono kraujo apytaką skiriąs trigubas narvelių sluoksnis (syndesmochoriale plac.), todėl antikūnių perdavimas embrionams pro karvių, ožkų ir avių placentą yra tiek apsunkintas, kad antikūnių perdavimo mėginimai neduoda teigiamų rezultatų.

Negalima griežtai neigti ir antigeno perdavimo embrionui galimumo pro placentą tų gyvulių, kurių placenta permeabiliška. Jei triušio, kaip graužiko, placenta yra permeabiliška ir duodame patelei sensibilizuojamą antigeno injekciją pačiomis paskutinėmis nėštumo dienomis, kada iki gimdymų pasilieka tiek nedaug laiko, kad nesuspėja susiformuoti antikūniai, o vaikas

vis dėlto sensibiliškas antigenui, tai tatai galima būtų aiškinti tik aktyvia vaiko anafilaksija dėl antigeno perėjimo pro placentą.

Tiesa, šitoks antigeno perdavimas embrionui sukelia abejonių, nes gyvulio organizmas, gavęs parenteraliai antigeną baltymą, stengiasi nuo jo, kaip pašalinio kūno, kiek galint greičiau atsikratyti, išimti jį iš kraujo apytakos, fiksuojant retikuloendotelinėje sistemoje. Todėl šansai pakliūti antigenui į embriono kraujo apytaką turėtų būti labai maži. Reikia didelio placentos permeabiliškumo laipsnio, kad antigeno perdavimas įvyktų. Mes, dirbdami su triušiais ir vartodami kraujospūdžio matavimo metodą, negalėjome patikrinti naujagimių triušių sensibilizacijos laipsnio, nes neįmanoma išmatuoti naujagimių kraujospūdis, o be šitokio matavimo sprendimas apie sensibilizaciją būtų per daug subjektyvus.

Jeigu mes galėtume konstatuoti, kad triušiai tuojau po jų gimimo dar nėra sensibiliški antigenui, o praslinkus keliolikai dienų arba kelioms savaitėms, t. y. praslinkus inkubacijos periodui, sensibiliški antigenui, vadinasi, jie buvo gavę pro placentą antigeno ir sensibilizavosi. Šitaip aktyviai įgyta sensibilizacija pasilieka ilgą laiką. Mes turėjome progų įsitikinti, kad aktyvi sensibilizacija gali pasilikti iki 1 metų, tuo tarpu pasyvi sensibilizacija, kada triušis gauna antikūnius, trunka kelis kartus trumpesnį laiką. Šituos skirtumus konstatavus, galima būtų išsiaiškinti, ar mes turime reikalą su aktyvia ar pasyvia sensibilizacija.

Nors mes negalime neigti antigeno perdavimo galimumo pro placentą, tačiau turime pagrindo manyti, kad sensibilizacija perduodama antikūniais, nes anafilaksinė būklė buvo embrionams perduodama pačioje nėštumo ir embriono užsimezgimo pradžioje, kada embrionas į motinos kraujo apytaką dar nebuvo įsiterpęs, o antikūniai galėjo būti perduoti ir vėliau.

LITERATŪRA

1. Bordet, J., Immunité, antigénes, anticorps. Traité de Physiologie, Tome VII, Roger. — 2. Doerr, R., Allergische Phänomene. Handbuch der normalen und pothologischen Physiologie, XIII. 1929. — 3. Kämmerer, H., Allergische Diathese und allergische Erkrankungen.

1926. — 4. Lašas, Vl., Anafilaksija. 1926. — 5. Lašas, Vl. ir Ip. Gasiūnas, Kraujospūdis ir jo pakitėjimai šoko metu. V. D. Universiteto Medicinos Fakulteto Darbai 1935, III tomas, 1 knyga. — 6. Lašas, Vl. ir Ip. Gasiūnas, Eksperimentinio šoko intensyvumas. V. D. Universiteto Medicinos Fakulteto Darbai. 1936. III tomas, 3 knyga. — 7. Ratner, Bret, C. Holmes, Jackson and Helen Lee Gruehl, Transmission of protein hypersensitiveness from mother to offsprung. Journal of immunol. Nr. 5, 1927. — 8. Robuschi, L. ed A. Costantini, Anafilassi eriditaria e permeabilità placentare. Giorn. Batter. 15, 1935.

ZUSAMMENFASSUNG

Vl. Lašas und *Ip. Gasiūnas:* Übertragen die Muttertiere den anaphylaktischen Zustand auf die Jungen?

(Aus dem Physiologischen Institut der Universität Vytautas des Grossen. Direktor: Prof. Dr. *Vl. Lašas)*

Um zu erfahren, ob das während der Trächtigkeit sensibilisierte Muttertier den anaphylaktischen Zustand auf seine Jungen übertrage, haben wir 6 Kaninchen während ihrer Trächtigkeit mit Pferdeserum oder Eier-eiweiss sensibilisiert.

Zur Sensibilisierung der Muttertiere gaben wir das Antigen jeden 5. bis 7. Tag in das Peritonaeum. Dosis: 3—5 ccm. Später erhielten die 38—168 Tage alten Jungen der sensibilisierten Kaninchen eine Injektion mit demselben Antigen, mit welchem die Muttertiere sensibilisiert worden waren, in die Vene. Gleichzeitig wurde der Blutdruck der Kaninchen registriert. Da wir auf diese Weise den Blutdruck der Versuchstiere vor der Injektion, während und nach der Injektion kannten, konnten wir sehen, um wieviel er nach der Antigeninjektion sank.

Ein Kaninchen erhielt 4 Injektionen, und zwar am 3., 8. und 13. Tage der Trächtigkeit, und eine unmittelbar vor Beginn der Trächtigkeit. Seine Jungen reagierten, obwohl sie keine einzige Antigeninjektion erhalten hatten, auf die Injektion mit einem Sinken des Blutdruckes von 25—29% des normalen Blutdruckes.

Das zweite Kaninchen erhielt 3 Sensibilisierungs-Injektionen, und zwar am 3., und 17. Tage der Trächtigkeit. Die Reak-

tion seiner Jungen auf die Antigeninjektion war schwächer; der Blutdruck sank nur 4—9% des normalen Blutdruckes.

Beim dritten Kaninchen, welches 2 Injektionen erhielt, und zwar am 18. und 25. Tag der Trächtigkeit, reagierten die Jungen auf die Antigeninjektion mit einem ungefähr gleich starken Sinken des Blutdruckes um 4—10%.

Die Jungen des vierten Kaninchens, welches am 20. und 28. Tage der Trächtigkeit je eine Injektion erhielt, reagierten auf die Antigeninjektion mit einer nur unbedeutenden Verringerung des Blutdruckes von 1—4%.

Bei den Jungen des fünften Versuchstieres, das am 25. Tage der Trächtigkeit eine sensibilisierende Injektion erhielt, bestand die Reaktion auf die Antigeninjektion in einem Sinken des Blutdruckes um 4—14%.

Das sechste Kaninchen erhielt eine Sensibilisierungs-Injektion unmittelbar vor Beginn der Trächtigkeit und eine an deren 3. Tage. Sein Junges reagierte auf die Antigeninjektion mit einem Rückgang des Blutdruckes von 2,6% des normalen Blutdruckes. Diese Versuche zeigen, dass sich der anaphylaktische Zustand der Muttertiere auf die Jungen überträgt, wenn das Muttertier währen der Trächtigkeit, gleichviel ob zu Beginn oder am Ende derselben, sensibilisiert wird.

Je mehr sensibilisierende Injektionen das Muttertier erhielt, umso stärker reagierten die Jungen auf das Antigen.

Die Antikörper des sensibilisierten Muttertieres werden offenbar durch die Placenta auf die Embryos übertragen. Die Placenta der Kaninchen ist für die Antikörper permeabel. Somit haben wir es hier mit passiver Anaphylaxie zu tun, nicht mit Vererbung.

Die Übertragung des Antigens durch die Placenta auf die Embryos kann nach diesen Versuchen nicht durchaus in Abrede gestellt werden, doch steht diese Möglichkeit nicht einwandfrei fest.

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Fiziologijos Instituto
(Direktorius: Prof. Dr. *Vl. Lašas*)

Kiek mes suvartojame vitaminų?

Prof. Dr. VL. LAŠAS ir chem.-vaist. ALF. GABRĖNAS

Jei laikytume vitaminų mokslo pradžia Hopkins'o 1906 metais paskelbtą dėsnį, kad, be baltymų, riebalų, angliavandenių, mineralinių medžiagų ir vandens, žmogaus arba gyvulio organizmas yra reikalingas dar kitokių medžiagų, tai vitaminų mokslas yra dar visai jaunas, nes teturi 32 metus.

Dar neseniai mes apgraibomis žinojome tik vieną, antrą vitaminą; dabar jų priskaičiuojame jau dvidešimt su viršum. Tiesa, ne visi jie reikalingi žmogui, kai kurie iš jų būtini tik tam ar kitam gyvuliui.

Neturėdami supratimo apie vitaminų cheminę struktūrą ir pasigaudami biologinių metodų vitaminams nustatyti, pajėgdavome tik apytikriai pasakyti, ar turi toks ar kitoks maisto produktas vitaminų, ar ne, todėl vitaminų buvimą juose netiksliai žymėdavome vienu, dviem, trimis pliusais, destis, kiek kuris maisto produktas turi jų savyje.

Dabar, kada kai kurių vitaminų cheminė struktūra yra jau gerai žinoma, kada kai kurie vitaminai jau sintezišKai gaminami, nebesunku ir maisto produktų vitaminingumas nustatyti tiksliau. Toli gražu dar negalima to pasakyti apie visus vitaminus, todėl, kaip bus vėliau matyti, mūsų lentelėse dar ir dabar figūruoja, greta gana tikslių vitaminų vienetų arba miligramų skaičių, ir labai netikslūs duomenys, žymimi pliusais.

Norint apskaičiuoti, kiek mūsų krašto žmonės suvartoja vitaminų, reikia žinoti, iš vienos pusės, kiek jie kasdien suvartoja įvairių maisto produktų ir, iš kitos pusės, kiek tuose produktuose yra vitaminų.

Nustatydami vitaminų kiekius maisto dalykuose naudojomės:

1) A. Scheunert'o duomenimis, paskelbtais 1937 m. Abderhalden'o veikale: „Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden" Abt. V, Teil. 3 B, Heft 8, kur Scheunert naudojosi įvairiais vokiečių ir anglų vitaminologų duomenimis;

2) V. N. Bukin'o 1937 m. skelbiamais duomenimis veikale „Vitaminy";

3) Chr. Bomskov'o duomenimis, paskelbtais 1937 m. veikale „Methodik der Vitaminforschung" ir

4) W. Stepp-J. Kühnau-H. Schroeder'io veikalu Vitamine" (1937 m.).

Nustatant vitaminų kiekį kai kuriuose mišriuose maisto produktuose, teko vitaminų kiekį apskaičiuoti iš komponentų vitaminingumo. Kartais tekdavo operuoti įvairių vitaminologų duomenų vidutiniškais skaičiais.

Lentelė Nr. 1

Eil. Nr.	Maisto dalykai	Vitaminai		
		A tarpt. vien.	B_1 tarpt. vien.	C mg
1.	Duona ruginė	0	70	0
2.	Duona rug. plik. pikl. ..	0	16	0
3.	Duona puspilkė	0	50	0
4.	Ragaišis	0	100	0
5.	Pyragas, duona kvietinė .	0	16	0
6.	Baronkos	0	16	0
7.	Biskvitai	0	0	0
8.	Makaronai	0	16	0
9.	Miltai kviet. I rūš.	0	40	0
10.	Miltai miež.	0	60	0
11.	Miltai sklindžiams	0	60	0
12.	Kviečiai	120	150	0
13.	Grucė	0	120	0
14.	Kruopos miežinės	+	60	0
15.	Kruopos kvietinės	0	120	0
16.	Kruopos manų	+	120	0
17.	Kruopos avižinės	0	120	0
18.	Kruopų košė	+	60	0

Lentelė Nr. 1 (tęsinys)

Eil. Nr.	Maisto dalykai	Vitaminai		
		A tarpt. vien.	B_1 tarpt. vien.	C mg
19.	Ryžiai	0	0	0
20.	Avižinis kisielius	0	10	0
21.	Vėdaras	+	120	0
22.	Pupelės	2300	40	6
23.	Žirniai žali	2500	60	30
24.	Žirniai džiovinti	+	60	8
25.	Bulvės	+	30	10
26.	Krakmolas	0	0	0
27.	Kalifiorai	+	60	8
28.	Kopūstai	800	60	20
29.	Burokai	0	35	3
30.	Rūgštymų laiškai	8000	50	10
31.	Lambai	+	50	10
32.	Batvinlapiai	9600	50	6
33.	Barščiai	+	25	5
34.	Morkos	3000	60	5
35.	Griežčiai	+	25	5
36.	Špinatai	10000	60	16
37.	Salotai	5300	60	10
38.	Ridikai	0	25	15
39.	Agurkai	140	25	8
40.	Svogūnai	6000	20	6
41.	Aguonos	–	+	0
42.	Grybai	+	25	0
43.	Riešutai minkšti	+	200	0
44.	Uogos įvairios	+	+	25
45.	Serbentai (raud.)	+	+	15
46.	Avietės	+	+	25
47.	Žemuogės	+	+	50
48.	Mėlynės	2500	–	10
49.	Spanguolės	–	+	12
50.	Spanguolių kisielius	–	+	2
51.	Vyšnios žalios	600	+	15
52.	Trešnės	600	+	15
53.	Uogienės	+	+	8
54.	Braškių uogienė	+	+	8
55.	Vyšnių uogienė	+	+	5
56.	Mėlynių uogienė	+	+	2

Lentelė Nr. 1 (tęsinys)

Eil. Nr.	Maisto dalykai	Vitaminai		
		A tarpt. vien.	B_1 tarpt. vien.	C mg
57.	Bruknių uogienė	+	+	3
58.	Razinkos, vynuogės	+	40	3
59.	Slyvos ir obuoliai	600	30	8
60.	Obuoliai žali	200	30	15
61.	Obuolių kompotas	50	15	2
62.	Obuolių ir slyvų kompotas	200	15	2
63.	Vyšnių kompotas	200	+	5
64.	Rabarberio kompotas	—	—	5
65.	Cukrus	0	0	0
66.	Medus	0	0	0
67.	Saldainiai	0	0	0
68.	Jautiena riebi	2000	50	0
69.	Jautiena vidutinė	1100	50	0
70.	Jautiena liesa	200	50	0
71.	Kiauliena riebi	120	50	0
72.	Kiauliena vidutinė	70	50	0
73.	Kiauliena liesa	25	50	0
74.	Aviena	—	50	0
75.	Mėsa košelienai	25	50	0
76.	Košeliena	200	25	0
77.	Kiauliena, aviena, kiškiena	25	50	0
78.	Paršiukas	800	50	0
79.	Veršiena	25	50	0
80.	Kumpis	800	110	0
81.	Palendvica	100	100	0
82.	Vištiena	—	50	0
83.	Bulijonas	+	15	0
84.	Juka	60	+	0
85.	Paštetas kepenų	500	100	9
86.	Dešra rūkyta, kaim.	0	+	0
87.	Skilandis	800	+	0
88.	Lašiniai	+	0	0
89.	Taukai žąsies	—	0	0
90.	Taukai	2200	0	0
91.	Aliejus sėmenų	0	—	0
92.	Kokovaras	0	—	0
93.	Žuvis	+	40	—
94.	Silkės sūdytos	+	30	—

Lentelė Nr. 1 (tęsinys)

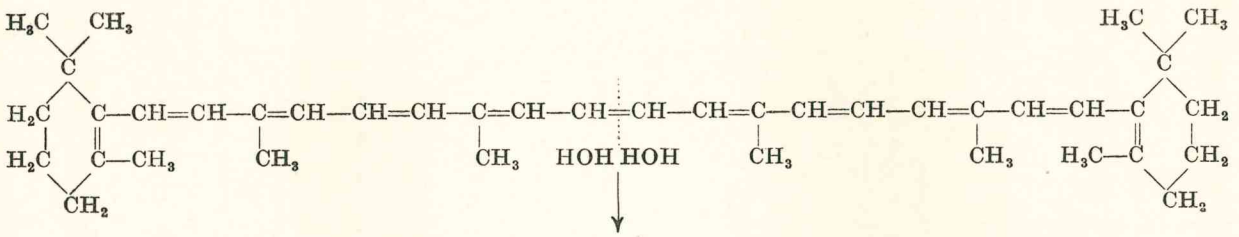
Eil. Nr.	Maisto dalykai	Vitaminai		
		A tarpt. vien.	B_1 tarpt. vien.	C mg
95.	Silkės rūkytos	+	30	–
96.	Silkės marinuotos	0	30	–
97.	Kiaušiniai	2000	50	0
98.	Pienas saldus	500	30	1,5
99.	Pienas nugriebtas	–	30	0
100.	Pienas rūgusis	500	30	1,5
101.	Pasukos	–	30	0
102.	Grietinė	3200	+	0
103.	Sviestas	8000	0	0
104.	Varškė	800	15	0
105.	Sūris kaimiškas baltas ..	1600	15	0
106.	Sūris šveicar.	3200	30	0

Lentelėje Nr. 1 yra sužymėta 106 dažniausiai vartojami maisto dalykai ir nurodyta, kiek tie maisto dalykai turi vitaminų A, B_1 ir C. Kur nėra vitamino, ten pažymėta „O“, kur yra vitamino, bet nėra tiksliai nustatytas jo kiekis, ten pažymėta „+“. Jeigu maisto dalykas nėra visai tirtas, ten pažymėta „–“.

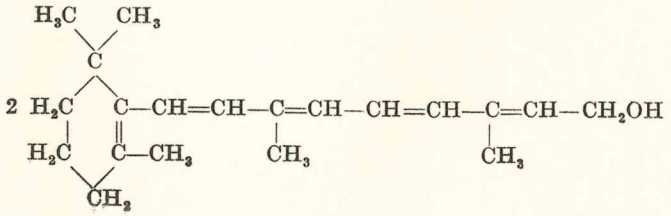
Tautų Sąjungos pirmosios tarptautinės vitaminologų konferencijos (1931 m.) buvo priimtas vitamino A tarptautinis vienetas 1 γ karotino, gauto Willstätter'io būdu. Antroji tarptautinė vitaminologų konferencija (1934 m.) *vitamino A tarptautiniu vienetu nustatė 0,6 γ gryno, optiškai neaktingo β-karotino, kurio lydym. taškas 184°*. Šitais II-ios konferencijos nustatytais tarptautiniais vienetais vitaminas A lentelėje Nr. 1 ir pažymėtas.

Aukštesnieji gyvuliai negali patys sintezuoti vitamino A. Jie jį gauna iš augalinio maisto, kaip karotiną, kurį sintezuoja augalai. Tokiu būdu β-karotinas yra vitamino A provitaminas. Dabar jau yra tiksliai nustatytos β-karotino ir vitamino A struktūrinės formulės. Vitaminas A pasirodo sudarytas iš pusės β-karotino molekulės.

Jeigu β-karotino formulėje strėla pažymėtoje vietoje prisijungia 2 mol. H_2O, tai simetriškos formulės β-karotinas skyla



β—karotinas



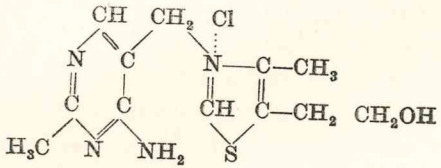
Vitaminas A

į dvi lygias vitamino A molekules. Tas skaldymas vyksta gyvulių arba žmogaus kepenose.

Tiesa, tik iš β-karotino gaunamos 2 mol. vitamino A. Kiti karotino izomerai duoda tik 1 mol. vitamino A. Tuo galima ir paaiškinti, kad β-karotinas yra maždaug dukart aktingesnis už savo izomerus.

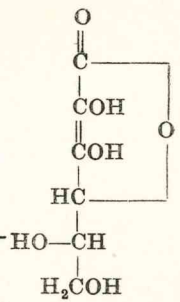
I ir II-oji tarptautinės vitaminologų konferencijos *vitamino B_1 tarptautiniu vienetu priėmė 10 mg Fullero žemės adsorbato iš ryžių sėlenų,* pagaminto Batavijoje Seidell'io metodu.

Vitaminą B_1 gali sintezuoti tik augalai ir bakterijos. Pastarosios gali sintezuoti vitaminą B_1 ir gyvulių virškinamajame trakte. Todėl vitamino B_1 kiekis karvės piene per ištisus metus būna beveik pastovus. 1936 m. Williams ir Greve nustatė tokią vitamino B_1 formulę:



Vitaminas B.

Jie taip pat nurodė, kad vitaminas B_1 yra jau gaunamas ir sintezės keliu.



Vitaminas C.

Kol vitamino C cheminė formulė nebuvo žinoma, tarptautiniu vienetu buvo laikoma 0,1 cm^3 šviežių citrinos sulčių. Dabar *vitaminas* C chemiškai yra gerai išaiškintas, ir jo *tarptautinis vienetas nustatytas 0,05 mg l-askorbininės rūgšties,* kas kaip tik ir atitinka 0,1 cm^3 citrinos sulčių. Vitaminas C dabar gaminamas sintezės būdu ir turi aukščiau pažymėtą formulę.

Vitaminas C yra sintezuojamas augalų ir kai kurių gyvulių. Tačiau gyvuliniai maisto produktai turi maža vitamino C. Gal kiek daugiau turi moters pienas ir apie 5 kartus mažiau už moters pieną karvės pienas. Vitamino C kiekis piene priklauso nuo moters maitinimosi. Iš organizmo audinių daugiausia vitamino C turi antinkstinės liaukos.

Gausūs klininių tyrimų duomenys rodo, kad sveikas, suaugęs žmogus, kuris gauna normalų maisto davinį, išskiria kasdien su šlapimu apie 30—50 mg vitamino C (1-askorbininės rūgšties). Susirgimų nuo vitamino C hipervitaminozės nėra pastebėta, nes vitamino C perteklius visada išskiriamas iš organizmo su šlapimu. Iš vitamino C kiekio šlapime sprendžiama apie tai, ar žmogus gauna pakankamai to vitamino su vartojamu maistu. Turint galvoje, kad vitaminas C, lyginant jį su kitais vitaminais, yra mažiau atsparus įvairioms išorinėms veikimo sąlygoms ir kad organizme nesusidaro to vitamino atsargos, tenka vitamino C tam tikrą kiekį kasdien įvesti į organizmą.

Lentelėje Nr. 1 vitaminai A ir B_1 pažymėti tarptautiniais vienetais, o vitaminas C pažymėtas mg 1-askorbininės rūgšties.

Vieno iš autorių 1938 m. Medicinos Fakulteto Darbų V tome, 1—2 knygoje buvo paskelbtas straipsnis: „Mūsų maisto davinys", kur nurodyta, kiek ir kurių maisto dalykų suvartoja suaugęs vyriškis ūkininkas, amatininkas - prekybininkas ir proto darbininkas. Pagal to straipsnio duomenis, visi vartojami maisto dalykai surašyti lentelėje Nr. 2, o suvartotų maisto dalykų vitaminų kiekiai apskaičiuoti, naudojantis lentelė Nr. 1.

Apskaičiuoti vitaminingumas tų maisto dalykų, kurių vitaminų kiekis yra nustatytas tarptautiniais vienetais, buvo nesunku. Tačiau buvo ir tokių maisto dalykų, kurie vitaminų turi, bet nedaug, ir tiksliai nežinomas jų kiekis. Tokių maisto dalykų vitaminingumas pažymėtas „+". Tokiu būdu iš ūkininko davinio 57 maisto dalykų vitamino A kiekis pažymėtas 13+, vitamino B_1 — 8+; iš amatininko - prekybininko 48 maisto dalykų vitamino A kiekis pažymėtas 9+ ir vitamino B_1 7+, ir iš proto darbininko 71 maisto dalyko vitamino A kiekis pažymėtas 19+ ir vitamino B_1 13+.

Galima būtų pliusų (+) sąskaiton pridėti prie atitinkamo vitaminų kiekio, išreikšto tarptautiniais vienetais, apytikriai tam tikrą procentą arba tam tikrą dalį tarptautinių vienetų. Tačiau, nenorėdami didinti skaičių, nuo to susilaikome, manydami, kad dalis vartojamų maisto produktų būna sensterėjusių ir netekusių dalies vitaminų. Mūsų lentelėje Nr. 1 nurodyti vitaminų skaičiai yra pažymėti šviežiems maisto produktams. Tokiu būdu tolau

mes, neimdami domėn pliusais pažymėtų vitaminų, juos aukojame maisto dalykų šviežumo netekimo sąskaiton arba nustojimui vitaminų, paruošiant patiekalus, kada vartojama aukšta temperatūra.

Vitaminas A

Vitamino A ūkininkas per dieną suvartoja 5990 tarptautinius vienetus, amatininkas-prekybininkas 10770 ir proto darbininkas 11499 tarpt. vienetus. Vadinasi, ūkininko, amatininko-prekybininko ir proto darbininko suvartotų vitamino A vienetų santykis maisto daviniuose bus lygus 100:180:192.

Lentelė Nr. 3

Maisto dalykai	Vitaminai	Ūkininko davinyje	Amatininko-prekybininko davinyje	Proto darbininko davinyje
Cerealijos	A	+++	92,0	17,16
	B_1	487,89	399,68	232,58
	C	1,6	0,24	—
Bulvės	A	+	+	+
	B_1	303,24	118,8	70,14
	C	101,08	39,6	23,38
Daržovės, vaisiai, uogos	A	1407,68	2643,40	1234,90
	B_1	68,09	63,32	27,05
	C	19,345	35,319	15,234
Mėsos produktai	A	395,71	1305,43	1733,06
	B_1	38,44	111,12	108,52
	C	—	—	0,063
Pieno produktai	A	4186,50	6729,30	8513,70
	B_1	153,0	167,04	138,71
	C	6,499	8,102	6,644

Kaip matyti iš lentelės Nr. 3, vitamino A su cerealijomis ir bulvėmis visai maža tegaunama. Svarbiausias vitamino A šaltinis yra pieno produktai, nes su jais ūkininkas gauna per dieną 4186 tarpt. vienetus, amatininkas-prekybininkas 6729 ir proto darbininkas 8514 tarpt. vienetus. Kaip matome, amatininkas-prekybininkas iš pieno produktų gauna vitamino A pusantro su vir-

Lente

Eil. Nr.	MAISTO DALYKAI	Ūkininko			
		Gramai	Vitaminų vienetai		
			A	B_1	C
1	Duona ruginė	548,7	0	384,09	0
2	Duona rug. plik. pikl.	—	—	—	—
3	Duona puspilkė	—	—	—	—
4	Ragaišis	3,1	0	3,1	0
5	Pyragas, duona kviet.	3,5	0	0,56	0
6	Baronkos	—	—	—	—
7	Biskvitai	—	—	—	—
8	Makaronai	—	—	—	—
9	Miltai kviet. I rūš.	16,0	0	6,4	0
10	Miltai miežin.	4,8	0	2,88	0
11	Miltai sklindžiams	85,6	0	51,36	0
12	Kviečiai	—	—	—	—
13	Grucė	0,8	0	0,96	0
14	Kruopos miež.	28,4	+	17,04	0
15	Kruopos kvietin.	0,9	0	1,08	0
16	Kruopos manų	—	—	—	—
17	Kruopos avižų	—	—	—	—
18	Kruopų košė	10,2	+	6,12	0
19	Ryžiai	—	—	—	—
20	Avižinis kisielius	5,0	0	0,5	0
21	Vėdaras	1,5	+	1,80	0
22	Pupelės	—	—	—	—
23	Žirniai žali	—	—	—	—
24	Žirniai džiovinti	20	+	12,0	1,6
25	Bulvės	1.010,8	+	303,24	101,08
26	Kopūstai	54,7	437,6	32,82	10,94
27	Krakmolas	—	—	—	—
28	Kalifiorai	—	—	—	—
29	Burokai	16,3	0	5,71	0,49
30	Rūgštymų laiškai	—	—	—	—
31	Lambai	1,8	+	0,90	0,18
32	Batvinlapiai	5,9	566,4	2,95	0,35
23	Barščiai	27,8	+	6,95	1,39
34	Morkos	3,8	114,0	2,28	0,19
35	Griežčiai	—	—	—	—
36	Špinatai	—	—	—	—
37	Salotai	0,9	47,7	0,54	0,09
38	Ridikai	5,9	0	1,48	0,89
39	Agurkai	34,7	48,58	8,67	2,78
40	Svogūnai	2,5	150,0	0,50	0,15
41	Aguonos	0,4	—	+	0
42	Grybai	7,1	+	1,78	0
43	Riešutai minkšti	—	—	—	—
44	Uogos įvairios	—	—	—	—
45	Serbentai raudoni	—	—	—	—
46	Avietės	—	—	—	—
47	Žemuogės	—	—	—	—
48	Mėlynės	—	—	—	—
49	Spanguolės	—	—	—	—
50	Spanguolių kisielius	0,6	—	+	0,01
51	Vyšnios žalios	—	—	—	—
52	Trešnės	—	—	—	—
53	Konfitūrai	—	—	—	—

lė Nr. 2

Amatininko - prekybininko				Proto darbininko			
Gramai	Vitaminų vienetai			Gramai	Vitaminų vienetai		
	A	B_1	C		A	B_1	C
458,6	0	321,01	0	211,6	0	148,12	0
—	—	—	—	47,6	0	7,62	0
37,1	0	18,55	0	32,2	0	16,10	0
—	—	—	—	—	—	—	—
51,5	0	8,24	0	116,7	0	18,67	0
4	0	0,64	0	—	—	—	—
—	—	—	—	5,3	0	0	0
—	—	—	—	1,5	0	0,24	0
104	0	41,6	0	38,8	0	15,52	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	14,3	17,16	21,45	0
—	—	—	—	—	—	—	—
13,4	+	8,04	0	3,9	+	2,34	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1,4	+	1,68	0
—	—	—	—	0,7	0	0,84	0
—	—	—	—	—	—	—	—
24,3	0	0	0	12,8	0	0	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	92,0	1,6	0,24	—	—	—	—
—	—	—	—	4,2	105,0	2,52	1,26
—	—	—	—	—	—	—	—
396	+	118,8	39,6	233,8	+	70,14	23,38
57	456,0	34,2	11,4	—	—	—	—
0,03	0	0	0	1,1	0	0	0
—	—	—	—	8,4	+	5,04	0,672
10,3	0	3,61	0,31	1,9	0	0,67	0,06
1,2	96,0	0,60	0,12	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1,1	105,6	0,55	0,07
—	—	—	—	—	—	—	—
14,9	447,0	8,94	0,75	10,7	321,0	6,42	0,54
1,5	+	0,37	0,08	—	—	—	—
—	—	—	—	0,4	40,0	0,24	0,06
19,3	1.022,9	11,58	1,93	5,2	275,6	3,12	0,52
—	—	—	—	6,9	0	1,73	1,04
—	—	—	—	2,5	3,50	0,62	0,20
2,7	162,0	0,54	0,16	0,7	42,0	0,14	0,04
—	—	—	—	1,2	—	+	0
—	—	—	—	5,9	+	1,47	0
—	—	—	—	0,6	+	1,2	0
55,5	+	+	13,88	—	—	—	—
—	—	—	—	6,5	+	+	0,98
—	—	—	—	1,1	+	+	0,28
—	—	—	—	0,7	+	+	0,35
10,7	267,5	—	1,07	—	—	—	—
0,9	—	+	0,11	1,1	—	+	0,13
—	—	—	—	—	—	—	—
24	144	+	3,6	50,9	305,4	+	7,64
3,1	18,6	+	0,46	—	—	—	—
0,6	+	+	0,05	1,6	+	+	0,13

Lentelė

Eil. Nr.	Maisto dalykai	Ūkininko			
		Gramai	Vitaminų vienetai		
			A	B_1	C
54	Braškių uogienė	1,2	+	+	0,10
55	Vyšnių uogienė	—	—	—	—
56	Mėlynių uogienė	—	—	—	—
57	Bruknių uogienė	0,6	+	+	0,02
58	Razinkos, vynuogės	—	—	—	—
59	Slyvos ir obuoliai	4,0	24,0	1,2	0,32
60	Obuoliai žali	9,7	19,4	2,91	1,455
61	Kompotas obuolių ir slyvų	—	—	—	—
62	Kompotas vyšnių	—	—	—	—
63	Kompotas rabarberio	—	—	—	—
64	Cukrus	10,3	0	0	0
65	Medus	8,8	—	—	—
66	Saldainiai	—	—	—	—
67	Jautiena riebi	—	—	—	—
68	Jautiena vidutinė	—	—	—	—
69	Jautiena liesa	—	—	—	—
70	Kiauliena riebi	—	—	—	—
71	Kiauliena vidutinė	31,2	21,84	15,6	0
72	Kiauliena liesa	3,2	0,80	1,60	0
73	Aviena	1,2	—	0,60	0
74	Mėsa košelienai	1,6	0,40	0,80	0
75	Košeliena	—	—	—	—
76	Kiauliena, aviena, kiškiena	10,2	2,55	5,10	0
77	Paršiukas	5,6	44,8	2,80	0
78	Veršiena	—	—	—	—
79	Vištiena	—	—	—	—
80	Kumpis	4,5	36,0	4,95	0
81	Palendvica	—	—	—	—
82	Dešra rūkyta, kaimiška	0,2	0	+	0
83	Skilandis	2,3	18,4	+	0
84	Bulijonas	—	—	—	—
85	Juka	7,2	4,32	+	0
86	Paštetas jaknų	—	—	—	—
87	Lašiniai	21,6	+	0	0
88	Taukai	10,3	226,6	0	0
89	Aliejus sėmenų	0,03	0	—	0
90	Kokovaras	—	—	—	—
91	Taukai žąsies	—	—	—	—
92	Žuvis	11,9	+	4,76	—
93	Silkės sūdytos	4,1	+	1,23	—
94	Silkės rūkytos	—	—	—	—
95	Silkės marinuotos	—	—	—	—
96	Kiaušiniai	2	40,0	1,0	0
97	Pienas saldus	240,2	1201,0	72,06	3,603
98	Pienas nugriebtas	48,7	—	14,61	0
99	Pienas rūgusis	193,1	965,5	57,93	2,896
100	Pasukos	7,6	—	2,28	0
101	Grietinė	23,3	745,6	+	0
102	Sviestas	10,8	864,0	0	0
103	Varškė	30,3	242,4	4,545	0
104	Sūris kaim. baltas, liesas	10,5	168,0	1,575	0
105	Sūris šveicariškas	—	—	—	—
	Iš viso	—	5989,89 (13+)	1051,26 (8+)	128,53

Nr. 2 (tęsinys)

Amatininko-prekybininko				Proto darbininko			
Gramai	Vitaminų vienetai			Gramai	Vitaminų vienetai		
	A	B_1	C		A	B_1	C
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2,5	+	+	0,13
—	—	—	—	2,8	+	+	0,06
—	—	—	—	2,4	+	+	0,07
—	—	—	—	2,1	+	0,84	0,063
—	—	—	—	3,8	22,8	1,14	0,304
8,5	17,0	2,55	1,275	3,0	6,0	0,9	0,45
6,2	12,4	0,93	0,124	3,0	6,0	0,45	0,06
—	—	—	—	1,0	2,0	+	0,05
—	—	—	—	2,5	—	—	0,075
37,3	0	0	0	69,9	0	0	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,6	0	0	0
—	—	—	—	6,5	130,0	3,25	0
27,3	300,3	13,65	0	46,6	512,6	23,30	0
0,6	1,2	0,30	0	6,2	12,4	3,10	0
—	—	—	—	1,3	1,56	0,65	0
5,6	3,92	2,80	0	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
75,6	—	37,8	0	64,1	—	32,05	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2,3	4,6	0,575	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	4,8	38,4	2,40	0
9,4	2,35	4,70	0	—	—	—	—
—	—	—	—	10,9	—	5,45	0
10,4	83,2	11,44	0	1,6	12,8	1,76	0
0,8	0,8	0,8	0	—	—	—	—
6,3	0	+	0	14,3	0	+	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	17,9	+	2,685	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,7	3,5	0,7	0,063
29,8	+	0	0	4,6	+	0	0
3,53	77,66	0	0	16,6	365,2	0	0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,9	0	—	0
0,3	—	0	0	—	—	—	—
29,5	+	11,80	—	28,3	+	11,32	—
21,9	+	6,57	—	14,3	+	4,29	—
1,2	+	0,36	—	1,9	+	0,57	—
—	—	—	—	0,4	0	0,12	—
41,8	836,0	20,9	0	32,6	652,0	16,3	0
520,3	2601,5	156,09	7,805	417,5	2087,5	125,25	6,263
—	—	—	—	—	—	—	—
19,8	99,0	5,94	0,297	25,4	127,0	7,62	0,381
—	—	—	—	—	—	—	—
19,6	627,2	+	0	11,9	380,8	+	0
38,3	3064,0	0	0	67,5	5400,0	0	0
24,6	196,8	3,69	0	13,0	104,0	1,95	0
7,4	118,4	1,11	0	24,1	385,6	3,615	0
0,7	22,4	0,21	0	0,9	28,8	0,27	0
—	10770,13 (9+)	859,96 (7+)	83,26	—	11498,82 (19+)	576,99 (13+)	45,32

šum karto daugiau, negu ūkininkas. Proto darbininkas gauna 2 su viršum kartų daugiau, kaip ūkininkas. Tatai ir suprantama, nes proto darbininkas suvartoja daug daugiau sviesto, iš kurio susidaro beveik ½ viso vitamino A kiekio. Vitamino A, kaip riebaluose tirpstančio vitamino, suvartoja daugiau tie žmonės, kurie vartoja daugiau pieniškų riebalų. Mūsų ūkininkas pieniškus riebalus vartoti susilaiko, nes jis juos turi parduoti vartotojui ar pieninei.

Su mėsiškais produktais proto darbininkas vitamino A gauna 1733 tarpt. vienetus, amatininkas-prekybininkas 1305 ir ūkininkas 396 tarpt. vienetus. Išeina, kad amatininkas-prekybininkas maisto davinyje iš mėsiškų maisto produktų turi vitamino A 3,3 kartus daugiau ir proto darbininkas 4,4 kartus daugiau, kaip ūkininkas. Tatai ir suprantama, nes proto darbininkas ir amatininkas-prekybininkas mėsiškų produktų vartoja daugiau.

Su daržovėmis, vaisiais ir uogomis ūkininkas vitamino A gauna 1408 tarpt. vienetus, amatininkas-prekybininkas 2643 ir proto darbininkas 1235 tarpt. vienetus. Su šitos rūšies maisto produktais daugiausia vitamino A suvartoja amatininkas-prekybininkas. Ūkininkas, kaip daržovių augintojas, galėtų suvartoti su šitais maisto produktais daugiau vitamino A.

Lentelė Nr. 4

	Ūkininko	Amatin.-prekybin.	Proto darbininko
	Vit. A %	Vit. A %	Vit. A %
Cerealijos	+++	0,85	0,14
Bulvės	+	+	+
Daržovės, vaisiai, uogos	23,50	24,54	10,73
Mėsos produktai	6,60	12,12	15,07
Pieno produktai	69,89	62,48	74,03

Lentelėje Nr. 4 pažymėtas mūsų vartojamuose maisto produktuose vitaminų procentualus santykis. Iš lentelės mes matome, kad su pieno produktais ūkininkas gauna 69,9%, amatininkas-prekybininkas 62,5% ir proto darbininkas 74% viso davinio vitamino A kiekio.

Su daržovėmis, vaisiais ir uogomis ūkininkas gauna vitamino A 23,5%, amatininkas-prekybininkas 24,5%, t. y. maždaug 3 kartus mažiau, negu su pieno produktais, ir proto darbininkas gauna 10,7%, t. y. beveik 7 kartus mažiau, negu su pieno produktais.

Su mėsos produktais ūkininkas gauna 6% vitamino A, t. y. 10 kartų mažiau, kaip su pieno produktais, ir beveik 4 kartus mažiau, kaip su daržovėmis. Amatininkas-prekybininkas su mėsos produktais gauna 12%, t. y. 5 kartus mažiau, kaip su pieno produktais, ir 2 kartus mažiau, kaip su daržovėmis. Proto darbininkas su mėsos produktais gauna 15% vitamino A, t. y. 5 kartus mažiau, kaip su pieno produktais, ir 1,5 karto daugiau, kaip su daržovėmis. Kaip iš šitų skaičių matyti, svarbiausias vitamino A šaltinis yra pieno produktai, nes su jais gaunama nuo 62,5% iki 74%.

Daržovės, vaisiai ir uogos ūkininkui ir amatininkui-prekybininkui sudaro maždaug ketvirtą dalį viso vitamino A kiekio, o proto darbininkui maždaug 10-tąją dalį.

Su mėsos produktais amatininkas-prekybininkas turi relatyviai beveik du kartus ir proto darbininkas 2,3 kartus daugiau, kaip ūkininkas. Su cerealijomis ir bulvėmis vitamino A tiek maža gaunama, kad šitos rūšies maisto dalykai šituo atžvilgiu praktinės reikšmės neturi.

Sprendžiant klausimą, ar mūsų ūkininko, amatininko-prekybininko ir proto darbininko suvartojami vitamino A kiekiai yra pakankami, reikia žinoti, koks yra butinas kasdien vitamino A kiekis žmogui. Kaip jau anksčiau buvo nurodyta, yra skirtumas tarp karotino ir vitamino A. Karotino kiekiai, būtini žmogui, yra didesni, kaip vitamino A. Su augaliniu maistu mes gauname paprastai karotiną, kuris vėliau organizme virsta vitaminu A, o su gyvuliniais maisto dalykais mes gauname vitaminą A. Todėl kai kurie autoriai duoda atskirai karotino ir vitamino A duomenis. Tačiau mes toliau skirtumo nedarysime ir kalbėsime tik apie karotiną, nes mūsų lentelėse visur vitaminas A išreikštas tarptautiniais vienetais, kur imta pagrindan β-karotinas.

Jung suaugusių, normaliai dirbančių žmonių davinius suskirsto į ketveriopus:

1. Labai geras,	kuris turi	4000	tarpt.	vienetų
2. Geras	„ „	800—4000	„	„
3. Vidutiniškas	„ „	200—800	„	„
4. Silpnokas	„ „	40—200	„	„

Laikantis Jung'o suskirstymo, net mūsų ūkininko davinys, kuris vitamino A atžvilgiu yra kuklesnis, gali būti priskirtas prie labai gero.

Vitaminologų komisija, sudaryta prie Tautų Sąjungos higienos sekcijos, randa, kad nėščioms ir krūtimis maitinančioms moterims yra reikalinga 8700 tarpt. vienetų vitamino A, o vaikams 7300 tarpt. vienetų. Taigi mūsų ūkininko davinio vitamino A kiekis šituo atžvilgiu būtų nepakankamas, o amatininko-prekybininko ir proto darbininko atitiktų nurodytus reikalavimus. Įvairių vitaminologų nurodomi vitamino A kiekiai, būtini žmogui, nepasižymi vienodumu ir tikslumu, todėl laikyti šitą klausimą išspręstu negalima.

Vitaminas B_1

Vitamino B_1 mūsų ūkininko davinyje yra 1051 tarpt. vienetas, amatininko-prekybininko — 860 ir proto darbininko —577 tarpt. vienetai, arba, kitaip tariant, amatininkas-prekybininkas turi 82% ir proto darbininkas 54% ūkininko turimo vitamino B_1 kiekio. Tatai ir suprantama, nes ūkininkas suvartoja labai daug cerealijų, kuriose vitamino B_1 yra daug. Vitamino B_1 su cerealijomis ūkininkas gauna 488 tarpt. vienetus, amatininkas-prekybininkas 400 ir proto darbininkas 233 tarpt. vienetus. Ūkininkas ir amatininkas-prekybininkas vartoja rupesnio malimo duoną, o, be to, jos daug suvartoja. Užtat su cerealijomis jis gauna vitamino B_1 maždaug dukart daugiau, kaip proto darbininkas, kuris rupiai maltų miltų duonos ir, apskritai, jos vartoja mažiau.

Su bulvėmis ūkininkas vitamino B_1 gauna 303 tarpt. vienetus, amatininkas prekybininkas 119 ir proto darbininkas 70 tarpt. vienetų. Šitie skaičiai priklauso nuo vartojamo bulvių kiekio.

Su daržovėmis, vaisiais ir uogomis vitamino B_1 gaunama, palyginti, nedaug.

Su mėsa vitamino B_1 ūkininkas gauna 38 tarpt. vienetus, amatininkas - prekybininkas 111 ir proto darbininkas 108 tarpt. vienetus.

Su pieno produktais ūkininkas gauna 153 tarpt. vienetus, amatininkas - prekybininkas 167 ir proto darbininkas 139 tarpt. vienetus. Vitamino B_1 kiekiai, suvartojami su pieno produktais, yra visų beveik vienodi.

Koks yra procentualus suvartojamo vitamino B_1 kiekio įvairiose maisto rūšyse santykis, bus matyti iš lentelės Nr. 5.

Lentelė Nr. 5

	Ūkininko	Amatinin.-prekybin.	Proto darbininko
	Vit. B_1 %	Vit. B_1 %	Vit. B_1 %
Cerealijos	46,41	46,47	40,30
Bulvės	28,84	13,81	12,15
Daržovės, vaisiai, uogos	6,53	7,36	4,68
Mėsos produktai	3,65	12,92	18,80
Pieno produktai	14,55	19,42	24,04

Kaip jau galima suprasti iš lentelių Nr. 1 ir Nr. 5, vitaminas B_1 yra paplitęs įvairiose maisto produktų rūšyse daugiau, negu vitaminas A, nes visose maisto produktų grupėse vitamino B_1 daugiau ar mažiau yra. Svarbiausias vitamino B_1 šaltinis yra cerealijos, nes su jomis gaunama 40—46% viso vitamino B_1 kiekio. Antras vitamino B_1 šaltinis yra ūkininkams bulvės (29%), o proto darbininkui pieno produktai (24%) ir amatininkui-prekybininkui taip pat pieno produktai (19%). Trečioje vietoje, kaip vitamino B_1 šaltinis, ūkininkams yra pienas (14%), amatininkui - prekybininkui bulvės (14%) ir proto darbininkui mėsos produktai (19%). Ketvirtas šaltinis ūkininkui yra daržovės (6,5%), amatininkui-prekybininkui mėsos produktai (13%) ir proto darbininkui bulvės (12%). Kukliausias vitamino B_1 šaltinis ūkininkui yra mėsos produktai (3,6%), amatininkui-prekybininkui ir proto darbininkui daržovės (7%, 4,7%).

Jei ūkininkas vartotų daugiau pieno ir mėsos produktų, tai relatyvūs vitamino B_1 kiekio santykiai įvairiose vartojamų maisto dalykų grupėse visiems vartotojams būtų labai panašūs.

Žmogui reikalingas vitamino B_1 kiekis nėra pastovus dydis ir priklauso nuo kai kurių sąlygų. Kuo daugiau žmogus vartoja angliavandenių, tuo daugiau turi vartoti vitamino B_1, ir kuo daugiau vartoja riebalų, tuo mažiau turi vartoti vitamino B_1. Baltymų kiekis maiste, matyt, neturi įtakos vitamino B_1 kiekiui.

Jung nurodo, kad 20-čiai maisto kalorijų yra reikalinga turėti 1 žiūrkės vienetas vitamino B_1. Kitaip tariant, Jung mano, kad žmogus turi turėti vitamino B_1 tuo daugiau, kuo didesnio kaloringumo davinys. Tačiau reikia labai abejoti, ar iš tikrųjų taip yra, nes, kaip jau buvo nurodyta, davinio angliavandeniai ir riebalai veikia vitamino B_1 kiekį nevienodai. Cowgill apskaičiuoja vitamino B_1 kiekį žmogui per dieną tokia formule: vitamino B_1 $\gamma = 0{,}00568 \times$ kg kūno svorio $\times$ davinio kalorijų skaičiaus. Laikantis šios formulės, mūsų proto darbininkas, kuris sveria 70 kg ir turi 3360 kalorijų davinį, turėtų turėti vitamino B_1 1335,9 γ, arba 667,9 tarpt. vienetus. Išeitų, kad mūsų proto darbininkas turi nepakankamą vitamino B_1 kiekį. Užtat amatininkas-prekybininkas ir ūkininkas turi vitamino B_1 pakankamai, nes jie turi vitamino B_1 davinyje daugiau, kaip proto darbininkas.

Yra nurodymų, kad esant hiperfunkcijai gl. thyreoideae arba duodant hormoną tiroksiną, organizmas reikalauja didesnio vitamino B_1 kiekio. Kadangi tiroksinas veikia medžiagų apykaitą, tai atrodo, kad ir medžiagos apykaitos pagreitėjimas verčia vartoti didesnį vitamino B_1 kiekį.

Taip pat daugiau reikia vartoti vitamino B_1, esant aukštesnei aplinkos temperatūrai, vaikams, nėščioms moterims, laktacijos metu, pavasarį, kada esti intensyvesnė hormoninė apykaita. Tur būt, turi reikšmės ir individualūs žmogaus ypatumai.

Tautų Sąjungos Higienos sekcija rekomenduoja žmogui vartoti dienai 300 tarpt. vienetų arba 600 γ vitamino B_1. Stepp randa, kad minimalus vitamino B_1 kiekis žmogui yra reikalingas 125—250 tarpt. vienetų. Optimalinis vitamino B_1 kiekis žmo-

gui yra daug didesnis, būtent, nuo 500 iki 1000 tarpt. vienetų. Kada tenka gydyti hipovitaminozę, vitamino B_1 reikia duoti nuo 2500—5000 tarpt. vienetų.

Mūsų ūkininkas, amatininkas-prekybininkas ir proto darbininkas vitamino B_1 turi kiekį optimalinės normos ribose, tik proto darbininko davinys vitaminu B_1 yra kuklesnis ir yra visai arti žemutinės optimalinės normos ribos, užtat proto darbininkui galima rekomenduoti daugiau vartoti rupaus malimo duonos.

Vitaminas C

Kaip matyti iš lentelės Nr. 2, vitamino C ūkininkas turi 129 mg, amatininkas-prekybininkas — 83 mg, t. y. pusantro karto mažiau, kaip ūkininkas, ir proto darbininkas 45 mg, t. y. beveik 3 kartus mažiau, kaip ūkininkas.

Iš lentelės Nr. 3 matyti, kad pirmą vietą, kaip vitamino C šaltinis, užima bulvės, nes su jomis ūkininkas suvartoja 101 mg, amatininkas-prekybininkas — 40 ir proto darbininkas — 23 miligramus. Antrą vietą užima daržovės, vaisiai ir uogos, nes su jomis ūkininkas suvartoja 19 mg, amatininkas-prekybininkas — 25 ir proto darbininkas — 15 mg. Trečią vietą užima pieno produktai, nes su jais ūkininkas suvartoja 6 mg, amatininkas-prekybininkas 8 ir proto darbininkas 7 mg. Cerealijos ir mėsos produktai, kaip vitamino C šaltiniai, nevaidina svarbesnio vaidmens.

Lentelėje Nr. 6 mes turime pažymėtus procentinius vitamino C santykius įvairiose maisto produktų grupėse.

Lentelė Nr. 6

	Ūkininko	Amatin.-prekybin.	Proto darbininko
	Vit. C %	Vit. C %	Vit. C %
Cerealijos	1,24	0,28	—
Bulvės	78,64	47,56	51,58
Daržovės, vaisiai, uogos	15,05	42,42	33,61
Mėsos produktai	—	—	0,13
Pieno produktai	5,05	9,73	14,66

Kaip matyti iš lentelės, ūkininkas su daržovėmis gauna vitamino C penkis kartus mažiau, kaip su bulvėmis, ir su pieno produktais 3 kartus mažiau, kaip su daržovėmis. Amatininkas-prekybininkas su bulvėmis turi 48% vitamino C, su daržovėmis, vaisiais ir uogomis 42% ir su pieno produktais turi apie 10%. Proto darbininkas su bulvėmis turi 52%, su daržovėmis 34% ir pieno produktais apie 15% vitamino C.

Pagal naujuosius literatūrinius nurodymus, kūdikiams apsaugoti nuo avitaminozės kasdien reikia duoti mažiausia 5 mg vitamino C, t. y. askorbininės r., ir latentinėje hipovitaminozėje 10—15 mg. Suaugęs žmogus turi turėti kasdien apie 50 mg vitamino C. Tiesa, šitas kiekis gana žymiai svyruoja ir priklauso nuo daugelio faktorių. Augantieji, moterys nėštumo metu, senukai turi turėti didesnę vitamino C dozę. Schroeder nurodo, kad karščiuoja ligonys (pneumonia, gastroenteritis, typhus, tuberculosis) ir sergą vėžiu ar diabetu turi suvartoti vitamino C daugiau.

Stepp nurodo, kad rezorbcijos funkcijų sutrikimo atsitikimais, kaip tai būna chroninio gastroenterito atsitikimais, kada dėl padidėjusios žarnų peristaltikos vitaminai blogiau rezorbuojami, vitamino C reikia vartoti daugiau. Yra nurodymų, kad kai kurios žarnų bakterijos (b. coli ir paratyphus B) vitaminą C apardo. Todėl suvartoto vitamino C kiekis sumažėja, ir jo vartoti reikia daugiau.

Nustatant vitamino C kiekį, reikia atsižvelgti ir į patiekalų paruošimą, nes juos paruošiant galima vitaminą C apardyti arba visai sunaikinti. Prie sunaikinimo dažniausiai prisideda aukšta temperatūra, atmosferos deguonies įtaka ir vartojamo metalinio indo rūšis. Pasterizavimo metu, kai pienas šildomas 30 minučių 60° C t-je alumininiame inde, vitamino C žūna 20%, o variniame inde 80—100%. Virinant pieną 120° t-je vieną valandą, vitaminas C visai išnyksta.

Jei vitamino C suaugusiam žmogui yra reikalinga 50 mg, tai mūsų ūkininkas ir amatininkas-prekybininkas turi visiškai pakankamą jo kiekį, o proto darbininkas, turėdamas savo maisto davinyje tik 45 mg, yra ties pačia riba arba truputį mažiau, negu nurodo normos. Mūsų proto darbininkų dažni dantų

susirgimai (caries), palinkimas į katarinius susirgimus ir nuovargio jausmas, ypač pavasario metu, galima paaiškinti, kaip vitamino C normos stoką.

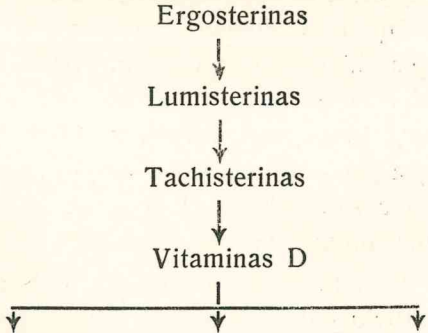
Vitaminas D

Žmogui būtinas yra ir vitaminas D, arba antirachitinis. Žmoniją nuo senų senovės rachitas kankino, tačiau tikroji jo priežastis paaiškėjo dar visai neseniai.

Pastebėjus (1919 m.), kad ultravioletiniai spinduliai pagydo rachitikus, Hess'as (1920—1921 m.) konstatavo, kad antirachitiškai neveiklus augalinis arba gyvulinis audinys, pašvitintas ultravioletiniais spinduliais, darosi antirachitiškai veiklus.

Vėliau 1934—1936 m. chemikams (Windaus, Rosenheim ir kt.) pasisekė konstatuoti gyvulio ir žmogaus audinyje cholesterino palydovas, sterinų grupės junginys ergosterinas, jau seniau surastasis skalsėse ir grybuose, kuris, ultravioletinių spindulių veikiamas, virsta antirachitiškai labai veikliu junginiu, t. y. vitaminu D. Pagrindinai ištyrus ergosteriną ir jo švitinimo kristalinį produktą vitaminą D_2, paaiškėjo, kad jie abu turi tokią pat brutto formulę $(C_{28}H_{44}O)$ ir yra izomerai.

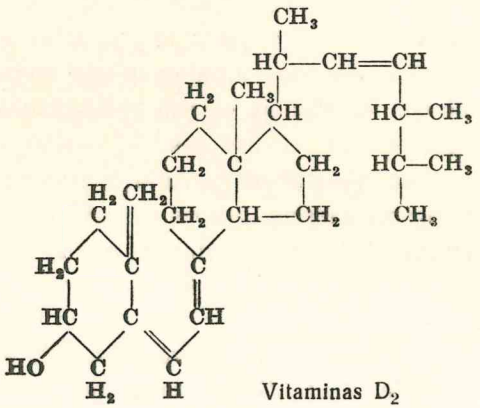
Švitinant ergosteriną gaunama, be kristalinio vitamino D_2, kaip labiausiai antirachitiškai aktingo junginio, dar visa eilė tarpinių produktų. Todėl Windaus duoda tokią schemą, pagal kurią švitinamas ergosterinas pereina į vitaminą D:



Dabar jau visi šie produktai yra išskirti gryno pavidalo ir iš dalies yra jau paaiškėję ne tik jų cheminiai savumai, bet ir

fiziologinis veikimas. Priklausomai nuo ultravioletinių spindulių bangos ilgio ir švitinimo trukimo, priklauso tų tarpinių produktų susidarymo kiekiai. Vitaminas D, didesniuose kiekiuose pavartotas, yra nuodingas, bet dar nuodingesni yra tachisterinas ir toksisterinas.

Konstitucinė vitamino D formulė jau yra beveik nustatyta, nors dar tarp įvairių autorių tuo klausimu eina ginčai dėl smulkmenų. Čia paduodama vitamino D formulė pagal Windaus'ą:



Vitaminas D_2

Vitaminas D_2 lengvai tirpsta riebaluose ir aliejuose, o taip pat jų tirpintojuose, pvz., benzole, etere, alkoholy, chloroforme. Digitoninas vitamino D_2 nenusėdina, o ergosteriną nusėdina.

Vitaminas D_2 yra kristalinė medžiaga, kuri, apsaugota nuo oro deguonies ir tirpintojų veikimo, ilgą laiką pasilieka pastovi, ir antirachitinis jos aktingumas nemažėja. Tačiau šildant 1 val. 150° C t-je vitamino D_2 aktingumas sumažėja 25% ir, pašildžius 6 val., nustoja 82% aktingumo. Pašildžius 15 min. 180° C t-je, vitaminas D_2 skyla į du antirachitiškai neveiklius izomerus. Vitamino D_2 tirpalų antirachitiškas aktingumas, ypač veikiant ilgesnį laiką oro deguoniui ir šviesai, gana greit mažėja.

Tarptautinė vitaminologų konferencija pripažino vitamino D standartiniu tirpalu 0,01% tirpalą švitinto ergosterino alyvų aliejuje. *Tarptautinis vitamino D vienetas yra 1 mg standartinio tirpalo, kas atitinka 0,1 γ ergosterino.* Dabartiniu metu, kai vitamino D kiekius galima jau gana tiksliai išreikšti švitinto er-

gosterino kiekiais, maisto produktų vitamingumą galima žymėti nebe tarptautiniais vienetais, bet γ (gamomis).

100 g maisto produktų turi vitamino D tiek:

Silkė	0,14 γ	Kiaušinio trynys ..	20 γ
Sardinės	0,14 γ	Karvės pienas ....0,2—0,4 γ	
Šprotai	0,14 γ	Sviestas .....0,4— 20 γ	
Rūkyta silkė	0,14 γ	Įvairūs grybai ...	0,14 γ
Žuvų taukai ..... 40—400 γ			

Apskaičiuodami turimą su maisto daviniu vitamino D kiekį, mes imame tik tuos davinio maisto dalykus, būtent, žuvį, silkę, kiaušinio trynį, pieną, grietinę, sviestą ir grybus, kurie turi vitamino D. Skirdami 100-ui g pieno vidutinišką vitamino D normą 0,3 γ, grietinei, kaip 3 kartus riebesnei už pieną, skiriame 0,9 γ, ir sviestui, kaip 24 kartus riebesniam už pieną, 7,2 γ vitamino D. Tokiu būdu galime apskaičiuoti davinio vitamingumą.

Lentelė Nr. 7

	Ūkininko		Amatininko-prek.		Proto darbininko	
	Maisto dalykai g	Vitamino D γ	Maisto dalykai g	Vitamino D γ	Maisto dalykai g	Vitamino D γ
Žuvys, silkės	16,0	0,02	51,4	0,07	42,6	0,06
Kiaušiniai*)	2,0	0,06	41,8	1,25	32,6	0,98
Pienas	433,3	1,30	540,1	1,62	442,9	1,33
Grietinė	23,3	0,21	19,6	0,18	11,9	0,11
Sviestas	10,8	0,78	38,3	2,76	67,5	4,86
Grybai	7,1	0,01	—	—	5,9	0,01
Iš viso		2,38		5,88		7,35

Kaip matyti iš lentelės Nr. 7, ūkininkas dienos davinyje turi 2,38 γ vitamino D, amatininkas - prekybininkas — 5,88 γ ir proto darbininkas — 7,35 γ. Ūkininko davinyje daugiau kaip pusę viso vitamino D kiekio sudaro pieno vitaminas. Amatininko - prekybininko ir proto darbininko davinyje didesnę pusę sudaro sviesto vitaminas D.

*) Trynys sudaro 15% kiaušinio svorio, todėl ir imta tik ta dalis kiaušinio, kurioje yra vitamino D.

Amatininkas - prekybininkas turi vitamino D maždaug 2,5 kartų ir proto darbininkas turi 3 kartus daugiau, kaip ūkininkas. Tatai priklauso nuo to, kad proto darbininkas vartoja daugiau sviesto, kaip amatininkas - prekybininkas, o šis daugiau, kaip ūkininkas.

Stepp nurodo, kad kūdikis ir vaikas vitamino D turi turėti kasdien minimum 2 γ, o optimalinis ir kartu rachitikams minimalinis kiekis yra lygus 10 γ vitamino D_2. Apskaičiuodami lentelėje Nr. 7 vitamino D kiekį davinyje, mes turėjome galvoje suaugusius vyriškius. Kiek suaugusiems žmonėms yra būtina vitamino D, nėra tiksliai žinoma. Reikia manyti, kad vitamino D dozė suaugusiems nėra daug kuo didesnė už kūdikių ar vaikų dozę. Imant net už pakankamą suaugusiems dozę tokią pat, kaip kūdikiams, mūsų visi tiriamieji savo davinyje vitamino D turi mažiau, kaip Stepp'o nurodoma optimalinė dozė. Vadinasi, vartojamas davinys vitamino D atžvilgiu nėra optimalinis. Ypač kuklus ūkininko davinys, nes jame yra tiktai pats minimumas. Tautų Sąjungos Higienos sekcijos ekspertų komisija skiria nėščioms moterims ir žindyvėms 5,1 γ vitamino D ir vaikams iki 15 metų 4,5 γ vitamino D. Jei laikytumės šitų normų, tai proto darbininko ir amatininko - prekybininko davinys, vitamino D atžvilgiu, būtų pakankamas. Bet ūkininko davinio vitamino D kiekis organizmo patenkinti negali.

Šita aplinkybė gerai paaiškina, dėl ko mūsų krašto vaikų, ypač ūkininkų tarpe, yra išsiplatinęs rachitas. Vaikų, nėščių moterų ir žindyvių davinys turi būti sustiprintas tais maisto produktais, kurie turi vitamino D, arba reikia jiems vartoti žuvų taukai arba gryni vitamino D preparatai, kurie dabar įvairių firmų plačiai gaminami.

Įvairūs, gana dažnai mūsų krašte pasitaikantieji susirgimai kaulų, dantų, mineralinių medžiagų apykaitos sutrikimai, kurie būna tetanijoje, osteomalacijoje, rachite, tuberkulozėje, savo kilme yra, be abejo, susiję su vitamino D hipovitaminoze.

Mūsų davinio kuklumas vitamino D atžvilgiu keltų daug didesnio susirūpinimo, jei ne ta raminanti aplinkybė, kad saulės spinduliai savo ultravioletine spektro dalimi perveda ergosteriną į vitaminą D. Kaip jau anksčiau buvo nurodyta, mūsų kūne

ir, žinoma, odoje pasitaiko ergosterino, kuris saulėtų dienų metu, saulės spindulių veikiamas, virsta vitaminu D. Kas su maisto produktais suvartoja vitamino D maža, tas jo nepriteklių gali išlyginti saulės įtakoje, žinoma, jei jis saulės spindulių nevengia.

Yra literatūrinių nurodymų, kad organizmas gali sudaryti vitamino D atsargą ir sukrauti jį įvairiuose organuose, kaip antai: kepenose, inkstuose, antinkstinėse liaukose, smegenyse, odoje. Harnapp yra pastebėjęs, kad vienkartinė vitamino D 12—15 mg dozė gali vaiką išgydyti nuo rachito. Šitas Harnapp'o pastebėjimas taip pat sako už tai, kad organizmas vitaminą D gali sukrauti ir taupiai naudoti jį ilgesnį laiką organizmo reikalams. Iš to matyti, kad organizmas moka šitą vitamininę medžiagą labai branginti.

Kartais, kai žmogui pasitaiko įvesti į organizmą didesnį vitamino D kiekį arba saulės spindulių įtakoje sudaryti jį iš ergosterino, tai šitas, tuo laiku susidaręs, didesnis vitamino D kiekis pasilieka organizmo dispozicijoje ir tam laikui, kada žmogus vitamino D negauna arba gauna jo per maža ir tuo būdu išlygina organizmo pareikalavimą.

Šiaip ar taip, turint galvoje mūsų krašto gyventojų davinio kuklumą vitamino D atžvilgiu, reikia propaguoti vitaminingus maisto produktus ir saulės spindulius.

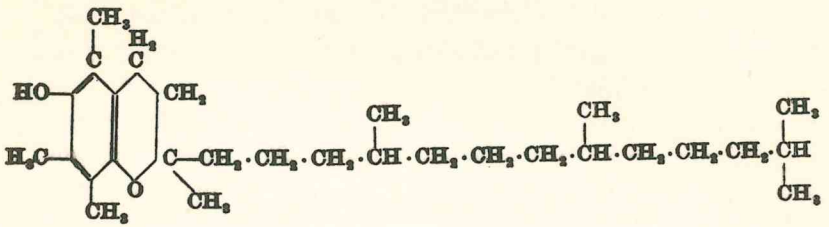
Vitaminas E

Antisterilinis vitaminas E daug mažiau yra ištirtas už tuos vitaminus, apie kuriuos anksčiau kalbėjome. 1922 m. Evans, Sure, Bishop yra paskelbę savo bandymus su žiūrkėmis. Negaunančių vitamino E patelių atrofiniai embriono pakitimai pastebimi 12-tą nėštumo dieną, o 20-tą nėštumo dieną embrionas, o paskui ir placenta, visai rezorbuojasi. Tuo būdu nėštumas nutrūksta, patelės darosi sterilios. Dėl tos pačios avitaminozės sutrinka patinėlių spermatogenezė, ir jie taip pat tampa sterilūs. Vitamino E būtinumas žiurkėms ir kai kuriems kitiems gyvuliams yra įrodytas, tačiau kiek vitaminas E yra būtinas žmogui, tikrų nurodymų nėra.

Galimas daiktas, kad žmogus, turėdamas maiste pakankamai vitamino E, dėl to nenukenčia arba, gal būt, iš viso žmogus gali išsiversti be šito vitamino.

Nors ir nėra tiksliai nustatyta vitamino E konstitucinė formulė, tačiau manoma, kad tai yra policiklinis alkoholis, artimas triterpenams, pavadintas α-*tokoferolu*, šviesiai geltonas, tąsus, alkoholy ir etery tirpstąs (vandeny netirpsta), optiškai aktingas, aukštai temperatūrai atsparus, šarmų, rūgščių ir oro deguonio nesuardomas aliejus, kurio brutto formulė, kaip nurodo Evans-Emerson, greičiausia esanti $C_{29}H_{50}O_2$.

Fernholz duoda α-tokoferolui tokią konstitucinę formulę:



Šių maisto dalykų 100 g yra tiek žiurkinių vitamino E vienetų:

Jautiena mėsa	0,2
Kepenos	0,1
Placenta	0,25—1,0
Hipofizio priekinė dalis	0,25—1,0
Kiaulės taukai	0,2
Kiaušinio trynys	0,17
Salotai, žalios daržovės	0,4
Žirniai	0,25
Riešutai	1,0
Kviečių diegai	4,0
Bananai	0,03
Mielės	0—0,2

Be to, pasitaiko vitamino E miežiuose, avižose, įvairiuose aliejuose, svieste ir piene. Miltai vitamino E neturi.

Kadangi žmogui reikalingas vitamino E kiekis nėra nustatytas, todėl vitamino E ir apskaičiavimas mūsų vartotojų maisto daviniuose yra nereikalingas. Juo labiau, kad jo kiekiai maisto dalykuose nėra tiek gerai nustatyti. Iš viso ko matyti, kad mūsų vartojamas maistas vitamino E turi pakankamai.

LITERATŪRA

1. Bomskov, Chr., Methodik der Vitaminforschung, Leipzig, 1935. — 2. Bukin, V. H., Vitaminy, Moskva, 1937. — 3. Lašas, Vl., Mūsų maisto davinys. V. D. U-to Medicinos Fakulteto Darbai, 1938, V t., 1—2 kn. — 3. Scheunert, A., Vitamintabelle der wichtigsten Nahrungsmittel, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. V, T. 3 B, H. 8, Berlin, 1937. — 5. Stepp, W., J. Kühnau, H. Schroeder, Die Vitamine, Stuttgart, 1937.

ZUSAMMENFASSUNG

Prof. Dr. *V. Lašas* und *A. Gabrėnas,* Chemiker und Apotheker:

Wieviel Vitamine verbrauchen wir?

(Aus dem Physiologischen Institut der Universität Vytautas des Grossen zu Kaunas)

Wenn wir die Menge der verbrauchten Vitamine berechnen wollen, müssen wir die Nahrungsrationen und die in den Nahrungsmitteln der verabreichten Ration enthaltene Vitaminmenge kennen.

Die Nahrungsrationen des litauischen Landwirts, Handwerkers oder Kleinhändlers und des geistig Arbeitenden wurden von einem der Autoren im Jahre 1938 in den „Acta Medicinae Facultatis" Bd. V. 1.-2. Buch veröffentlicht. Zur Bestimmung des Vitamingehaltes der einzelnen Nahrungsmittel bedienten wir uns der Angaben und Tabellen von Scheunert, Bukin und Bomskov.

Die Vitamine A und B_1 werden in internationalen Einheiten ausgedrückt, das Vitamin C in mg l-Askorbinsäure, das Vitamin D in γ und das Vitamin E in Ratteneinheiten.

Vitamin A verbraucht der Landwirt im Tage 5990 internat. Einheiten, der Handwerker und Kleinhändler 10770 und der geistig Arbeitende 11499 internat. Einheiten. Der Handwerker oder Kleinhändler verbraucht also 80% und der geistig Arbeitende 92% mehr als der Landwirt.

Der Landwirt erhält 69,9% des Vitamins A aus Milchprodukten, 23,5% aus Gemüsen, Früchten und Beeren und 6,6% aus Fleischprodukten.

Der Handwerker und Kleinhändler bezieht 62,5% des Vitamins A durch Milchprodukte, 24,5% durch Gemüse, Früchte und Beeren und 12% durch Fleischprodukte.

Der geistig Arbeitende nimmt 74% des Vitamins A mit Milchprodukten auf, 15% mit Fleischprodukten und 11% mit Gemüse, Früchten oder Beeren.

Die bedeutendste Quelle für Vitamin A bilden bei der litauischen Bevölkerung die Milchprodukte. Gemüse, Früchte, Beeren und Fleischprodukte machen nur 26–30% aus. Zerealien und Kartoffeln sind als Quelle für Vitamin A praktisch ohne Bedeutung.

Sämtliche Nahrungsrationen sind hinsichtlich des Vitamins A sehr gut. Ungenügend wäre vielleicht nur die Ration der bäuerlichen Bevölkerung für schwangere und stillende Frauen.

Vitamin B enthält die Ration des Landwirtes 1051 internat. Einheiten, die Ration des Handwerkers und Kleinhändlers 860 und die des geistig Arbeitenden 577.

Der Landwirt erhält durch Zerealien 46% des Vitamins B_1, durch Kartoffeln 29%, durch Milchprodukte 14,5%, durch Gemüse, Früchte und Beeren 6,5% und durch Fleischprodukte 4%.

Der Handwerker und Kleinhändler bezieht 46,5% Vitamins B_1 durch Zerealien, durch Milchprodukte 19%, durch Kartoffeln 14%, durch Fleischprodukte 13% und durch Gemüse und Früchte 7,5%.

Der geistig Arbeitende nimmt 40% des Vitamins B_1 mit Zerealien zu sich, 24% mit Milchprodukten, 19% mit Fleischprodukten, 12% mit Kartoffeln und 5% mit Gemüsen.

Die Hygienische Abteilung beim Völkerbund empfiehlt dem Menschen hinsichtlich des Vitamins B_1 einen Tagesverbrauch von 300 internat. Einheiten. Stepp findet, dass die optimale Menge des Vitamins B_1 pro Kopf 500—1000 internat. Einheiten beträgt.

Beim litauischen Landwirt, Handwerker oder Kleinhändler und geistig Arbeitenden bewegt sich die Menge des Vitamins B_1 in den Grenzen der optimalen Norm. Lediglich die Ration des geistig Arbeitenden ist etwas ärmer an Vitamin B_1, steht jedoch der Grenze der optimalen Norm ganz nahe.

Vitamin C entält die Ration des Landwirtes 129 mg, die des Handwerkers oder Kleinhändlers 83 mg und die Ration des geistig Arbeitenden 45 mg.

Der Landwirt erhält 79% des Vitamins C aus Kartoffeln, 15% aus Gemüsen und Früchten, 5% aus Milchprodukten und 1% aus Zerealien.

Der Handwerker und Kleinhändler bezieht 48% des Vitamins C durch Kartoffeln, 42% durch Gemüse und Früchte und 10% durch Milchprodukte.

Der geistig Arbeitende nimmt 51,6% des Vitamins C mit Kartoffeln auf, 33,6% mit Gemüsen und Früchten und 14,7% mit Milchprodukten.

Wenn der erwachsene Mensch 50 mg von Vitamin C benötigt, so erhält der litauische Landwirt sowie der Handwerker oder Kleinhändler eine durchaus genügende Menge dieses Vitamins, während der geistig Arbeitende, dessen Nahrungsration nur 45 mg Vitamin C enthält, eine unter der angegebenen Norm stehende Menge dieses Vitamins zu sich nimmt.

Vitamin D bekommt der Landwirt 2,38 γ, der Handwerker und Kleinhändler 5,88 γ und der geistig Arbeitende 7,35 γ. Das Vitamin D wird zum grössten Teil mit Butter, Milch und Eiern aufgenommen.

Die Ration des geistig Arbeitenden und des Handwerkers oder Kleinhändlers weist eine ausreichende Menge Vitamin D auf, während die Ration des Landwirtes in dieser Hinscheit als ungenügend bezeichnet werden muss.

VII

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Akių Klinikos
(Direktorius: Prof. Dr. *P. Avižonis*)

Capillaropathia retinalis *)

Vyr. asist. gyd. V. AVIŽONIS

Tinklainė, kilusi iš smegenų, lygiai taip pat, kaip ir smegenys, yra labai jautri kraujo apytakos sugedimams ir į tuos sugedimus reaguoja beveik vienodais anatominiais pakitimais. Čia žemiau bus kalba tik apie kraujo apytakos tinklainės kapilaruose sugedimą ir apie to sugedimo padarinius.

Pačioje pradžioje tinklainės pakitimai yra labai smulkūs ir sunkiai pastebimi, bet tai yra svarbių pakitimų pradžia. Laiku juos pastebėjus ir pradėjus gydymą, galima išgelbėti tinklainę nuo didelių ir nebepataisomų sunaikinimų. Iš literatūros negausumo tuo klausimu gali susidaryti įspūdis, tarytum tatai būtų retas dalykas, bet tikrumoje taip nėra. O sėkmingas tų pakitimų gydymas yra visai neseniai tepaaiškėjęs.

Pasitaiko itin dažnai, kad, tiriant senesnio amžiaus žmogui regėjimo aštrumą, jis esti kiek sumažėjęs, nors refrakcijos yda ištaisyta ir šiaip jokių aiškių akies pakitimų kaip ir nėra, ir akies dugnas atvirkščiu vaizdu atrodo normalus. Tokiais atvejais linkstama suversti kaltę kokiam nors nekaltam ragenos, lęšiuko ar stiklakūnio pakitimui. Bet iš tikro tatai yra netiesa. Visų dažniausiai, paėmus elektrinį refrakcinį oftalmoskopą ir gerai apžiūrėjus akies dugną, galima pamatyti nežymių pakitimų macula lutea ar užpakalinio poliaus srityje, būtent, tai nedidelių gelsvų ar balsvų aguonos-kanapės grūdo didumo taškelių. Tie taškeliai mėgsta būriuotis paliai smulkiausias kraujagyslių šakutes; kar-

*) Pagal pranešimą, laikytą V-me Pabaltijo Oftalmologijos Kongrese Tartu, 1938, IX, 3—4 d.

tais per tokį taškelį pereina tinklainės kraujagyslė. Taškelių forma paprastai esti apvali, bet kartais, susiliedami į krūvą, jie duoda netaisyklingo pavidalo dėmelę. Vieni tų taškelių yra gelsvi, mažai tesiskirią nuo dugno fono, kiti baltesni, pilkesni. Kartais tokius taškelius galima rasti ir tolėliau nuo užpakalinio poliaus, akies dugno pakraštyje. Tokių taškelių kartais galima aptikti glaucoma simplex atveju; juos čia reikia laikyti įrodymu, kad glaukomoje taip pat yra paliesta ir kraujo apytaka tinklainės kapilaruose. Kartais tokių taškelių aptinkama ir thrombosis arba spasmus a. centralis, ar jos šakučių atvejais.

Minėtieji taškeliai ne visuomet esti pačioje jautriausioje retinos vietoje, o tuo tarpu pasitaiko, kad regėjimas esti gerokai nusilpęs. Mes tatai suprasime, turėdami galvoje, kad pačios jautriausios vietos celių funkcija esti nusilpusi dėl blogos tos srities mitybos, dėl nepakankamos kraujo cirkulacijos toje vietoje, arba kartais čia gali būti atskiros celės arba jų smulkesnės grupės ir visai žuvusios; bet kadangi tokių smulkių pakitimų net ir tiesioginė oftalmoskopija negali parodyti, tai ir atrodo, kad pati jautriausioji vieta yra nepakitusi. Tad minėtieji taškeliai, kuriuos mes netoliese randame, gali būti kaip ir rodiklis, kur reikia ieškoti ligos priežasčių.

Jau 1866 metais v. Graefe yra matęs tokių taškelių retinoje. Frost, o po jo ir Gunn yra aprašę tokius išbarstytus taškelius akies dugne; iš čia ir kilo tų taškelių pavadinimas Gunn'o vardu. Dar jie buvo vadinami chorioiditis guttata. Dažnai jie painiojami su gyslainės druzomis. Horniker tokius akies dugno pakitimus vadina retinitis centralis angioneurotica. Bailliart juos pramine capillarite rétinienne; Cattaneo siūlo juos vadinti retinoze, kadangi kapilarito vardas nesąs tikslus. Teko svyruoti, kaip suprantamiau būtų tokie pakitimai pavadinus. Mano manymu, geriausiai tiktų, jiems vardas *capillaropathia retinalis*, nes nei aprašytieji taškeliai, nei jų priežastis ar pasidarymo būdas nėra joks uždegimas, kaip tatai būtų galima pamanyti, vadinant juos kapilaritu. Čia yra kapilarų ir prekapilarų kartais anatominis, kartais tiktai funkcinis — spazminis, dalinis, ar visiškas užakimas, sukeliąs atitinkamoje srityje kraujo cirkulacijos sugedimą. Iš to sujunka normali tinklainės mityba,

vietomis tinklainė žūva, pasidaro gelsvai balsvų taškelių.

1927—1929 metais Horniker betirdamas retinitis centralis capillarospastica atsitikimus pastebėjo, kad aukščiau minėtieji dugno pakitimai pasitaiko asmenims su neurovegetatyvinės sistemos suirimu ir kad, tiriant tinklainės kraujo cirkulaciją entoptiniu Fortin'o ir Scheerer'io būdu, ji randama sutrikusi tinklainės kapilaruose. Tais tyrimais remdamasis Horniker teigia, kad minėtieji tinklainės pakitimai pasidaro iš smulkiųjų arteriolių spazmo.

Bailliart, gal būt, visų daugiausiai turįs šioje srityje nuopelnų, iškėlė faktą, kad jo „capillarite" taškeliai visai panašūs į tuos, kurie esti retinitis circinata židiniuose, nes jis yra stebėjęs visą eilę pereinamų stadijų iš paprasto „capillarite" į retinitis circinata. 1936 m. François paskelbė savo stebėtus atsitikimus, kur ligos pradžioje buvę tik kapilarito židinėliai, o ilgainiui išplytėjęs tikras retinitis circinata.

1926 m. Morax aprašė kliniškai ir patologiškai histologiškai ištirtą retinitis circinata atsitikimą. Pasirodė, kad oftalmoskopu stebėtosios gelsvai-baltos dėmelės tinklainėje buvusios smulkios tuštumėlės — lakūnos, pripildytos fibrino ar hyalino masių; tinklainės arteriolės buvusios labai sustorėjusiomis sienelėms, o stambesnės šakutės tokių sustorėjimų beveik visai neturėjusios.

Tad iš klininio retinitis circinata ir kapilarito taškelių giminiškumo ir iš retinitis circinata histologinio vaizdo padaryta išvada, kad kapilarito — kapilaropatijos — taškeliai yra smulkios tuštumėlės tinklainėje ir kad jos yra kilusios iš žuvusios retinos — ramollitio retinae — židinėlių, pasidariusių dėl kraujo apytakos sustojimo iš atitinkamų prekapilarų užakimo. Pagal Bailliart'ą, šitaip pasidarę gelsvi taškeliai yra šviežesni už pilksvai-balsvus.

Mawas, Morax, Bailliart, remdamiesi savo tyrimais, teigia, kad asmenims su kapilaropatijos židinėliais tinklainėje tolygus vyksmas būva ir smegenyse; ir tenai dėl tų pačių priežasčių pasidaro mažučiai ramollitio cerebri židinėliai, mažutės lakūnos, kurias yra aprašę P. Marie, Redlieb-Fischer, Lhermitte ir Kleeffeld. Dėl šitokių židinėlių pasidarymo

smegenyse kartais galima rasti ir atitinkamų smegeninių funkcijų sugedimo reiškinių, kaip štai: būdo pasikeitimas, atminties nusilpimas — užuomaršumas, nedideli laikiniai svaiguliai, girdos nusilpimas.

Kapilaropatijos atveju yra paliestos beveik vienos tik smulkiosios retinos kraujagyslės — prekapilarai ir kapilarai. Tai patvirtina Morax'o tirtasis retinitis circinata atsitikimas. Bailliart kapilarais laiko tinklainės kraujagysles, kurių spindis yra ne didesnis, kaip 15—20 mikronų. Jo nuomone, šitose kraujagyslėse ir vyksta procesas, privedąs prie lakūnų pasidarymo tinklainėje. Jei procesas paliestų didesnias kraujagysles, tai būtų ir kitokie reiškiniai — būtų tinklainės arterijos ar kurios jos šakos trombozės ar spazmo vaizdas.

Tyrimai rodo, kad kraujo apytaka tinklainės kapilaruose gali sustoti ir be anatominių kraujagyslių sienelių pakitimų ir privesti prie ramollitio retinae židinėlių pasidarymo. M. E. Kalt 1929 m. demonstravo retinitis circinata su lakūnomis atsitikimą, kur kraujagyslėse nebuvo jokių anatominių pakitimų. Tad čia neužmirštinas prekapilarų funkcinis nepraeinamumas — spazminis jų susitraukimas, kuris gali pasidaryti tiek pakitusiose, tiek nepakitusiose arteriolėse - prekapilaruose. Foix, Ley, Prévost, Cotard ir kiti yra pripažinę, kad arteriolių — prekapilarų spazmas gali duoti ramollitio cerebri židinėlių. Tai kodėl dėl mažų kraujagyslių spazmo negali tas pats pasidaryti ir tinklainėje? O kad kapilaropatijos atvejais esama tinklainės arteriolių spazmo, yra nemaža įrodymų. Entoptiniai Horniker'io ir kitų tyrimai parodo, kad kapilaropatijos atveju išnyksta normalus pulsuojąs eritrocitų šešėlių judėsys, o lieka tik tolydinis, kas, pagal Bailliart'ą, įrodo esant spazmą prekapilaruose; dėl šito spazmo prekapilarų aukštumoje susilaiko sistolinė kraujo banga, o kapilaruose belieka tik tolydinis kraujo sruvenimas. O antispazminio gydymo duomenys aiškiai patvirtina spazmų buvimą tinklainės arteriolėse (Redslob, Bailliart ir kt.).

Kraujo apytakos sugedimas choriokapilarų sluoksnyje netaip greitai duoda žalingų padarinių, kaip tinklainėje, kurioje kraujagyslės yra galinės. Todėl ir pirmieji kapilarų nepakankamumo reiškiniai pasirodo tinklainėje ir smegenyse, o tik vėliau,

ligai vis labiau įsigalint, pasireiškia choriokapilarų nepakankamumas laminae vitreae, pigmentinio ir optinio epitelio sluoksniuose.

Prekapilarų spazmo priežastis gali glūdėti ne vien tik ligūstai pakitusiose kraujagyslių sienelėse — arteriosklerozėje. Tinklainės arteriolių spazmas gali pasidaryti ir dėl įvairių toksinų, medžiagos apykaitos produktų (inkstų nepakankamumas), kiekybinio ar kokybinio cirkuluojančių kraujyje hormonų pakitimo, ūmaus ir žymaus kraujospūdžio svyravimo. Taip pat neturi būti užmirštas sifilis ir nikotinas. Taip pat gali pasitaikyti, ir anatominis tinklainės prekapilarų užakimas, kurs pasidaro dėl tų pačių priežasčių, kaip ir kitose kraujagyslėse (lues, arteriosclerosis).

Paminėtini ir pavidalai, kuriais kapilaropatija gali reikštis:

I. Reti gelsvai balsvi taškeliai užpakalinio poliaus apylinkėje (capillarite paramaculaire, pagal Héry). Kai jų padaugėja ir kai jie ima burtis krūvomis, gali pasidaryti retinitis circinata vaizdas. Pastarajame atsitikime gydymas bus jau beveik bejėgis.

II. Gelsvai balsvi taškeliai macula lutea srityje (capillarite maculaire Héry). Kai ilgainiui jų padaugėja, kai tos dėmelės susilieja į krūvą ir kai prisideda dar choriokapilarų pakitimas, pasidaro degeneratio maculae lutea senilis, kurią tūli autoriai vadina įvairiais vardais, pvz., retinitis exsudativa macularis senilis(M. M. Coppez ir Danis), die Scheibenförmige Entartung der Netzhautmitte (Kuhnt ir Junius).

III. Gelsvai balsvi taškeliai, susiję su kitais akių susirgimais (glaucoma simplex, spasmus ar thrombosis a. centralis retinae arba jos kurios nors šakutės).

Degeneratio maculae luteae senilis, kaip žinoma, yra nepagydoma liga. Tuo tarpu tos ligos pradžia — tik ką antrame punkte minėtieji gelsvai balsvi taškeliai macula lutea srityje—yra pagydoma, arba bent nesunkiai sustabdomas jos blogėjimas. Įvairūs autoriai yra įrodę giminystę tarp retinitis circinata iš vienos pusės ir Coppez'o-Danis'o retinitis exsudativa macularis senilis ir Kuhnt'o-Junius'o degeneratio disciformis iš kitos pusės. O Bailliart su savo mokiniais yra pateikę visą

eilę įrodymų, kad gelsvai balsvi taškeliai turi sąryšį tiek su retinitis circinata, tiek ir su degeneratio maculae luteae senilis; tie taškeliai yra kaip ir grandis, jungianti tuos du susirgimus ir kartu pirmoji tų nebepagydomų susirgimų stadija, kurią dar galima gana sėkmingai gydyti. Tad aiškėja ankstybos diagnozės svarba ir tiesioginės oftalmoskopijos praktinė reikšmė.

Subjektyviniai kapilaropatijos simptomai yra šie: mirgėjimas akyse, regėjimo silpimas, girdos, atminties menkėjimas, laikinai užeiną svaiguliai. Tiriant entoptiškai pagal Fortin-Scheerer'į bus eritrocitų šešėlių judesio pakitimas — bent pulsavimo išnykimas. Padidėja angioskotomos, atsiranda mažutės centrinės ar paracentrinės skotomos, labai sunkiai susekamos (Haitz'o prietaisu). Svarbiausias diagnozei pažymys yra gelsvų - balsvų taškelių radimas macula lutea srityje ir jos artimiausioje aplinkoje. Kartais oftalmoskopu dar galima stebėti arteriolių vingiuotumą, arterito židinių, konstatuoti arterijų sienelių elastingumo sumažėjimą, relatyvinį a. centralis retinae kraujospūdžio sumažėjimą ar padidėjimą, kartais randama ir smulkių hemoragijų; bendro kraujospūdžio padidėjimo gali ir nebūti. Dažnai esti neurovegetatyvinės sistemos sugedimo reiškinių, kaip štai: galūnių šaltumas, claudicatio intermittens, acrocyanosis ir kt.

Paprastai kapilaropatija atsitinka senesnio amžiaus žmonėms, bet yra stebėta ir 30—35 mt. amžiuje. Ji pasitaiko ir keliems tos pačios šeimos nariams (Bailliart). Mūsų pačių stebėjimais iš visų gydytų V. D. U. akių poliklinikoje atsitikimų pats jauniausias toks pacientas buvo 47 metų, o seniausias 80 metų.

Dėl gydymo reikia pasakyti, kad mūsų stebėjimais kapilaropatijos taškelių stadijoje labai gerų ir greitai pasireiškiančių rezultatų duoda acetilcholinas. Jau nuo trečios ketvirtos 0,1 g acetilcholino injekcijos į raumenis būdavo žymus regėjimo pagerėjimas. Paprastai injekcijos būdavo daromos kasdien po 0,1 g į raumenis. Tik viename atsitikime teigiamo efekto nebuvo ir po 10 acetilcholino švirkštimų.

Héry pataria šitokią kapilaropatijos gydymo schemą: 0,2 g acetilcholino švirkščiama po oda 3 kartus savaitėje, iš viso

12 švirkštimų. Po 2 savaičių pertraukos, kurios metu gydoma kitais antispazminiais vaistais (angioxyl), vėl kartojama acetilcholino švirkštimų serija. Jei po 2 acetilcholino serijų nepagerėja, tai tolimesnis gydymas acetilcholinu bus be naudos. Bailliart pataria kasdien leisti po oda 0,1—0,2 g acetilcholino.

Zimmern, Magitot, Tille su dideliu pasisekimu pavartojo gland. suprarenalis ir gretimų n. sympathicus rezginių rentgeno švitinimą, turėdami galvoje, kad per didelis adrenalininės sistemos veiklumas sukelia arteriolių spazmą.

Bailliart, Koressios, Chassaing yra gavę labai gerų rezultatų nuo kobros nuodų, leidžiamų į raumenis nuo 1/100 iki 1/50 miligramo kas 15 dienų.

Toliau neužmirštini intraveniniai hydrargyrum oxycyanatum švirkštimai (sifilio atveju), chroninis KJ vartojimas, dieta, beladona, papaverinas, gardenalis ir kiti antispasmotica.

Vietiniam gydymui bandytini retrobulbariniai atropino (1:1000) arba hipertoninio NaCl švirkštimai. Dioninas lašų ar mosties pavidalu taip pat vartotinas.

Mums teko stebėti vienos seniai specifiškai gydytos sifilitikės akių kapilaropatiją. Tiesiogiai apšvietus akių dugną elektriniu oftalmoskopu, buvo matyti plačiame plote užpakalinio poliaus srityje daug gelsvai-balsvų kanapės grūdo didumo taškelių; pasukus oftalmoskopo šviesos pluoštą į šalį nuo jų ir stebint tuos pakitimus grįžtančioje šviesoje, atsimušusioje nuo išorinių akies obuolio sluoksnių, tie taškeliai atrodė, kaip tuštumėlės — duobutės netoli arba prie paties išvidinio retinos paviršiaus, o pati retina atrodė, kaip išbadyta, tarytum skylėta. Ligonė skundėsi svaiguliais, atminties silpnumu ir kitokiais nerviniais reiškiniais. Ištyrus neurologiškai buvo rasta neurosyphilis vascularis. Šitas atsitikimas tik patvirtina, kad gelsvai balsvi taškeliai yra mažos lakūnos — tuštumėlės retinoje, pasidariusios dėl kraujagyslių ligos. Iš kitų tos pacientės tyrimų paminėtina: akiplotis koncentriškai susiaurėjęs per 10—20°; kraujospūdis minim. = 90, maksim. = 125 mmHg; širdies tonai dusloki, bronchitis chronica; sinusitis maxillaris chronica dextra.

Kitame mūsų stebėtame makularinės kapilaropatijos atsitikime buvo diabetas. Apie macula lutea buvo daug gelsvai bals-

vų židinėlių; daugelis jų būriavosi paliai kraujagysles, ir viename iš jų centre buvo kraujo taškutis. Kraujosruva, matyti, čia pasidarė į jau pakitusią retinos vietą. Ligoniui prieš metus šlapime cukraus buvo 4,8% ir kraujyje 117 mg %. Prisilaikant dietos, cukraus kiekis šlapime svyruoja tarp 0,3—1% ir kraujyje tarp 119—140 mg %. Acetono šlapime nėra buvę. Kraujospūdis (maksim.) 130—140 mm Hg. Emphysema pulmonum; ligonis sirgęs miokarditu.

65 metų moteriai buvo abiejų akių capillaropathia retinalis macularis ir dešiniosios akies obliteruojamas endarteritas su taškinėmis kraujosruvomis tinklainėje. Akiplotis buvo koncentriškai susiaurėjęs per 10—20°. Po trijų acetilcholino (à 0,1) švirkštimų regėjimas pagerėjo trigubai, o dar po keturių pasidarė normalus.

Viena 55 metų moteris turėjo kairiosios akies capillaropathia retinalis macularis, o antros senatvinę kataraktą. Visus o. s. = 0,5. Po trečio acetilcholino švirkštimo (0,1 kasdien į raumenis) regėjimas pakilo iki 0,7 — 0,8, o dar po trijų — visus o. s. = 0,8—1,0. Po to jai buvo padaryta antrosios akies katarakto operacija. Operuotosios akies dugne taip pat rasta capillaropathia retinalis macularis, o regėjimas su stiklais buvo V. o. d. = 0,5—0,6. Ligonės šlapime patologinių pakitimų nebuvo. Kraujospūdis (maks.) 165 mm Hg. Patikrinus po 4 mėnesių, jos regėjimas buvo beveik nepakitęs: su stiklais visus o. d. = 0,4; o. s. = 0,9.

Šis atsitikimas tuo įdomus, kad drauge buvo ir katarakta, ir senatvinės degeneracijos pradžia toje pačioje akyje, ir dar tuo, kad neilgo gydymo rezultatas laikėsi gana ligą laiką.

Kita 50 metų moteris su capillaropathia retinalis macularis ir su choriokapilarų nepakankamumo žymėmis. Šlapime buvo pavieniai eritrocitai. Arteriosklerozė. Visus su korekcija o. d. = = 0,4; o. s. = 0,6. Po 2 acetilcholino ir 10 padutino „Bayer" kas 1—2 dienos (2 cm^3 į raumenis) įšvirkštimų regėjimas pagerėjo: visus o. d. = 0,5—0,6; o. s. = 0,6. Dar po keturių padutino įšvirkštimų: visus o. d. = 0,7—0,8, o. s. = 0,7—0,8. Po to ligonė gavo dar 6 acetilcholino po 0,1 įšvirkštimus, ir po mėne-

sio nuo gydymo pradžios buvo visus o. d. = 0,7—0,9, o. s.=0,8—0,9. Be minėtojo gydymo, ligonė prisilaikė dietos ir gaudavo dar KJ ir dioniną.

Vienas 54 metų vyras su capillaropathia retinalis macularis (kraujospūdis 135/85, urina — n. y.) buvo gydomas padutino švirkštimais į raumenis (po 2 cm^3 kasdien). Po 4 įšvirkštimų regėjimas pagerėjo dvigubai, bet toliau vėl nukrito iki buvusio, nors gydymas padutinu buvo tęsiamas toliau.

Iš gydymo rezultatų mums yra susidaręs įspūdis, kad padutinas kapilaropatijos atveju kartais gali padėti, bet jo veikimas yra žymiai silpnesnis ir nepatvaresnis už acetilcholino veikimą. Taip pat ir acetilcholinas negali duoti pastovaus išgijimo, nes jis negali pašalinti priežasčių, sukeliančių kapilaropatiją. Todėl skiriant terapiją nereikia užmiršti dietos, KJ, o pabaigus acetilcholino seriją reikia duoti kitokių antispazminių vaistų, o jei regėjimas vėl pablogėtų, tai pakartoti acetilcholino injekcijų seriją.

LITERATŪRA

1. Bailliart, P., Annal. d'Oculist. 1934, T. 171, p. 97. — 2. Idem, Le rôle du spasme artériel en pathologie oculaire. 47-e Congrès de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, 1934, p. 370. — 3. Idem, Degenerationes lacunares de la retina. Soc. oftal. Cataluna, 1936. Refer. Ach. d'Opht. - Revue générale d'Opht. T. 2 (1938), p. 672. — 4. Idem, L'hypertension artérielle rétinienne. XV Concilium Ophthalmologicum, TI — 1. Le Caire, 1937 m. — 5. Idem, Etude fonctionnelle des plus petits vaisseaux et des capillaires de la rétine notamment dans l'hypertension artérielle. Soc. d'Ophtalm. de Paris, 1937. — 6. Bailliart et Tille, L'hypertension rétinienne. Soc. d'Ophtalm. de Paris, 1933. — 7. Cattaneo, D., Retinosi angiosclerotiche e angiospastiche. Ann. Ottalm., 1937, t. 65. Ref. Zblt. f. g. Ophth., Bd. 41 (1938 m.), p. 430. — 8. Chassaing, J., Action physiologique et thérapeutique du venin de cobra dans les affections vasculaires de l'oeil. Thèse Paris, 1935. — 9. Coppez, H. et M. Danis, Arch. d'Opht., 1926, t. 43, p. 461. — 10. Coppez, H. et M. Danis, Arch. d'Opht. 1925, t. 42, p. 13. — 11. François, J., Dégénérescence exsudative maculaire sénile. XLIX-e Congr. de la Soc. Franç. d'Ophtalm. Paris 1936, p. 226. — 12. Héry, J., Les capillarites rétiniennes. Thèse Paris 1935. Le François, Paris 1935. — 13. Horniker, E., A. v.

Graefes Arch. f. Ophth. 1930, Bd. 123, p. 286. — 14. Schieck, F., und A. Brueckner, Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, Bd. V, p. 571—583. J. Springer. Berlin 1930. — 15. Zimmern, Magitot, Tille, Brunet, Radiothérapie de la région surrénale dans le traitement des capillarites rétiniennes. XLVI-e Congr. de la Soc. Franç. d'Ophtalmol. Paris 1933, p. 397.

ZUSAMMENFASSUNG

V. Avižonis: Capillaropathia retinalis

(Aus der Augenklinik der Universität Vytautas des Grossen zu Kaunas)

Der A. behandelt die Störungen der Blutzirkulation in den Kapillaren der Retina und die durch sie als Folgeerscheinungen hervorgerufenen Veränderungen der Netzhaut. Das elektrische Refraktionsophthalmoskop kann in einem solchen Fall in der Macula lutea oder in deren nächster Umgebung gelbliche oder gelblich weisse mohn- oder hanfkorngrosse Punkte zeigen. Sie gruppieren sich mit Vorliebe längs der feinen Blutgefäschen und verschmelzen manchmal zu unregelmässigen Flecken. Solche Punkte beobachtet man auch in Fällen von Glaucoma simplex, Thrombosis oder Spasmus a. centralis. Sie sind ein Hinweis auf mangelhafte Blutzirkulation in gewissen Kapillaren der Netzhaut.

Dieses Krankheitsbild wird in der Literatur unter verschiedenen Namen beschrieben (Gunn'sche Punkte, Retinitis centralis angioneurotica von Horniker, capillarite retinienne von Bailliart, Retinosis von Cattaneo). Die gelblich weissen Punkte sind nicht als Ergebnis einer Entzündung zu betrachten, sondern Lakunen, Höhlungen in der Netzhaut, gebildet von kleinen Nekroseherden (Ramollitio retinae), die ihrerseits auf eine durch spastischen oder anatomischen Verschluss der Kapillaren und Präkapillaren dieser Gegend unterbundene Nahrungszufuhr zurückzuführen sind. Der Verfasser schlägt daher für diese Veränderungen der Netzhaut die zutreffendere Bezeichnung *Capillaropathia retinalis* vor.

Analoge Vorgänge können sich auch im Gehirn zeigen, weshalb bei Menschen mit derartigen Netzhautveränderung sich Ausfallerscheinungen der Gehirnfunktion einstellen können, wie Nachlassen des Gedächtnisses, Charakteränderungen, kurze Schwindelanfälle, Schwächung des Gehörs usw.

Als Ursachen, die Spasmus der Arteriolen und Kapillaren hervorrufen, werden erwähnt: Nikotin, Toxine, Stoffwechselprodukte, quantitativ und qualititativ veränderte Hormone, plötzliche und bedeutende Schwankungen des Blutdruckes. Nicht zu vergessen sind ferner Lues und Arteriosklerose, von der die Capillaropathia retinalis vielleicht auch eine der ersten Äusserungen darstellt. Später können auch Veränderungen infolge Unzulänglichkeit de Choriokapillaris hinzukommen, nämlich Veränderungen des Pigmentepithels, des Sehepithels, Drusen der Glashaut. Als erste Symptome sind Nachlassen des Sehvermögens, Flimmern vor den Augen und obengenannte Ausfallerscheinungne der Gehirnfunktion zu nennen. Die entoptische Untersuchung nach Scheerer-Fortin zeigt Veränderungen in der Bewegung der Erythrocytenschatten. Die Angioskotome werden grösser, es entstehen kleine zentrale und parazentrale Skotome. In der Netzhaut lassen sich weisslich gelbe Punkte erkennen. Sehr häufig kommen Störungen des neurovegetativen Systems vor, Acrocyanose, Claudicatio intermittens usw.

Die Therapie hat nur im Anfang Aussicht auf Erfolg, solange die Krankheit noch nicht in senile Degeneration oder Retinitis circinata übergegangen ist.

Die Capillaropathia tritt am häufigsten bei vorgeschrittenerem Alter auf, ist jedoch auch schon bei 30—40 jährigen Personen beobachtet worden. Unter den vom Verfasser beobachteten Fällen war der jüngste Patient 47, der älteste 80 Jahre alt. Der A. beobachtete Augengrundveränderungen einer schon längst specifisch behandelten Syphilitikerin. Bei direkter Beleuchtung des Augengrundes waren in der Umgebung des hintern Poles viele gelblich weisse Punkte in der Grösse von Hanfkörnern zu sehen. Lenkte man das Licht des Ophthalmoskops von ihnen ab und beobachtete man die Veränderungen in dem von den äussern Schichten des Augapfels zurückgeworfenen Lichte,

so erschienen diese Punkte als in der Nähe oder direkt an der Innenfläche der Netzhaut liegende Höhlungen oder Grübchen, und die Retina selbst erschien wie gestichelt oder gelöchert. Die Patientin beklagte sich über Schwindelanfälle, Gedächtnisschwäche usw. Die neurologische Untersuchung ergab Neurosyphilis vascularis. Dieser Fall bestätigt nur, dass die gelblich weissen Punkte kleine, infolge einer Blutgefässkrankheit entstandene Lakunen in der Netzhaut sind.

In einem Fall lag Diabetes vor. Um die Macula waren viele gelblich weisse Herde, in einem von ihnen eine kleine Blutung. Blutungen sind zufällige Erscheinungen; hier erfolgte sie in die veränderte Stelle der Netzhaut.

Eine 55 jährige Frau hatte im linken Auge Capillaropathia retinalis macularis und im anderen cataracta senilis. Visus O.s. = 0,5. Nach der dritten intramuskularen Acetylcholin-Injektion (täglich 0,1) Visus O. s. = 0,7—0,8 und nach weiteren drei Injektionen V. 0,8—1,0.

Eine andere 50 jährige Frau hatte Capillaropathia retinalis macularis mit Spuren von Unzulänglichkeit der Choriokapillaris. Visus mit Korrektion O. d. = 0,4; O. s. = 0,6. Nach zwei intramuskularen Acetylcholin- und zehn Padutin- (2 ccm) Injektionen (täglich) Visus O. d. = 0,5—0,6; O. s. = 0,6. Es wurden noch weitere vier Padutin-Injektionen (täglich 2 ccm) gegeben. Visus O. d. = 0,7—0,8; O. s. = 0,6—0,8. Nach einem Monat Visus O. d. = 0,7—0,9; O. s. = 0,8—0,9.

Ein 54 jähriger Mann mit Capillaropathia retinalis macularis wurde mit täglichen (je 2 ccm) intramuskularen Padutin-Injektionen behandelt. Nach vier Injektionen besserte sich das Sehvermögen auf das Doppelte, sank dann aber nachher trotz fortgesetzter Behandlung wieder auf den früheren Grad herab.

Aus den Ergebnissen der Behandlung gewinnt man den Eindruck, dass das Padutin im Falle von Capillaropathia retinalis manchmal gute Dienste leisten kann, dass es aber von bedeutend schwächerer und weniger anhaltender Wirkung ist als Acetylcholin.

VIII

Iš Vytauto Didžiojo Universiteto Akių Klinikos
(Direktorius: Prof. Dr. *P. Avižonis*)

Beskylio tinklainės atšokimo prognozė*)

Prof. Dr. P. AVIŽONIS

Paskutiniame Pabaltijo Oftalmologų Kongrese Rygoje (1934) aš buvau pranešęs, kurių vaisių buvo gauta akių klinikoje Kaune gydant tinklainės atšokimą (ablatio retinae) diatermines koagulacijos būdu. Šį kartą aš norėčiau supažindinti Tamstus, kaip mums toliau vyksta tinklainės atšokimo gydymas apskritai ir ypačiai beskylio atšokimo gydymas. Viso mums teko operuoti diatermines koagulacijos būdu 68 tinklainės atšokimo atsitikimai, būtent: 29 atsitikimai pirmojoje serijoje (1932—1934), kurie sudarė pamatą mano pranešimui Rygoje, ir dabar dar II serijoje (1935—1938) 39 atsitikimai. Mes visada operuojame mišriu būdu — odenos paviršiaus koagulavimu buožiniais elektrodais ir odenos badymu Šafar'o arba Weve's adatiniais elektrodais. Anatomine prasme išgijusių atsitikimų buvo 50%. Lygindami teigiamuosius gydymo vaisius abiejose serijose matysime, kad pasisekusios operacijos atsitikimų skaičius yra pakilęs nuo 44,8% I serijos iki 53,8% II serijos.

Mes, tiesa, dar toli gražu negalime lygintis tinklainės atšokimo gydymo vaisiais su tokiais autoriais, kaip Arruga, Weve ir kt., bet ir jie ne tuoj iš pirmųjų metų pasiekė aukščiausių skaičių. Pavyzdžiui paminėsiu Gonin'ą, kuris priešmirtinėje savo monografijoje sakosi iš 300 idiopatinio atšokimo atsitikimų išgydęs 39% visų atsitikimų arba 53% visų operuo-

*) Pranešimas, laikytas V Pabaltijo Oftalmologų Kongrese 1938. IX. 3—4 d. Tartuose.

tųjų atsitikimų. Reikia pasakyti, kad Gonin buvo ne tik chirurginio tinklainės atšokimo gydymo pionierius, bet ir savo pramanytojo metodo — termopunkcijos — virtuozas: niekam kitam nebuvo pavykę gauti šituo metodu tokio didelio pasisekimų procento. Weve, pirmasis pradėjęs vartoti diatermini metodą atšokimui gydyti, 1934—1935 m. turėjo 75% teigiamų atsitikimų (v. Manen), o 1936 m. 76% (Binkhorst); bet pirmaisiais metais (1930—1931) turėjo tik 48% teigiamų atsitikimų (v. Manen). Pabrėžęs kone visišką konservatyvinio atšokimo gydymo beviltiškumą, Arruga mano, kad būtų kur kas humaniškiau, jei daugumas akių gydytojų operuotų su 50% pasisekimų, negu kad tatai gebėtų daryti tik vienas kitas jų su 70% pasisekimų. „Pirmieji ilgainiui pereis į antrųjų kategoriją", sako Arruga. Tatai viltina ir mus.

Atrinkę pačius palankiuosius atsitikimus, būtent, atsitikimus šviežius, ne senesnius, kaip 3 savaičių nuo ligos pradžios, matysime, kad teigiamų operacijos vaisių mūsų klinikoje jau pasiekta 73,9%. Senesniųjų atsitikimų operacijos prognozė blogesnė, būtent, atsitikimai nuo 3 savaičių iki 3 mėnesių senumo teigiamų vaisių gauta 53,3%, o atsitikimais senesniais, negu 3 mėnesių, teigiamų operacijų tebuvo 6,7%.

Panašių duomenų yra ir kitų autorių statistikose. Sakysim, Gonin turėjo 66% pasisekimų šviežiais atsitikimais, 51% atsitikimais nuo 3 savaičių iki 3 mėnesių senumo ir 37,5% senesniais, negu 3 mėnesių atsitikimais; Weve turėjo net 85% pasisekimų atsitikimais iki 3 savaičių senumo, 70% atsitikimais nuo 4 savaičių iki 6 mėnesių ir 64% senesniais atsitikimais. Kadangi atšokimo senumas taip smarkiai atsiliepia jo operacijos pasisekimui, galima a priori pasakyti, kad kuo didesnis visiškai šviežių atšokimo atsitikimų tenka kam operuoti, tuo didesnis bus jo statistikoje vidutiniškasis teigiamų operacijų procentas. Šituo atžvilgiu įdomu konstatuoti, kad mūsų klinikos statistikoje šviežių atsitikimų, ne senesnių, kaip 3 savaičių senumo, buvo 33,8% visų operuotųjų atsitikimų, o Weve turėjo tokių atsitikimų 46,8% (v. Manen).

Imsime dabar atšokimo atsitikimus *be tinklainės skylės*. Neliesdamas jos patogenezinės reikšmės, aš noriu visų pirma

pabrėžti, kad anaiptol neketinu tvirtinti, jog mūsų beskylio atšokimo atvejais tinklainė visiškai nebuvo įplyšusi. Ji galėjo būti įplyšusi, skylėta, bet mums nepavyko skylės rasti, todėl mes visus tokius atsitikimus ir vadiname beskyliu atšokimu. Kad mes skylės neradome, galima būtų pakaltinti kelias aplinkybes, būtent, skylės nebuvimą, nepakankamą stebėtojo įgudimą, atsitikimo keblumą tirti. Pirmosios aplinkybės, kaip tik ką sakyta, mes čia nenagrinėsime. Antroji aplinkybė tikrai turi nemažą reikšmę. Štai, kad ir Gonin, svarstydamas 1920 m. atšokimo patogenezę, sako, kad iš 90 jo tirtų atsitikimų plyšys tinklainėje buvo rastas 65,5% visų atsitikimų. Dešimt metų vėliau jis praneša apie paskesnius 240 atsitikimų, kurių 85% buvo su tinklainės skyle, o dar vėlesnėje jo statistikoje beskyliai atsitikimai sudaro vos 5% visų tinklainės atšokimo atsitikimų. Panašiai buvo ir Lindner'iui: 1929 m. iš 42 atšokimo atsitikimų jam buvo beskylių 31%, o kitais, 1930, metais, jau tik 20% (Gonin).

Mūsų klinikoje beskylių tinklainės atšokimų buvo 26,5% visų atsitikimų. Pirmojoje serijoje šitas procentas buvo daug didesnis, 34,5%, o antrojoje serijoje jau tik 20,5%. Palyginimui paminėsiu dar, kad Paryžiuje Terrien'o klinikoje 1931 m. beskyliai atšokimai sudaro 20% visų atsitikimų (Veil et Dollfus), Prahoje Elschnig'o klinikoje beskylių atsitikimų buvo 25% (Stein, cit. pag. Gonin'ą), Ciuriche Vogt'o klinikoje 25% (Richner), Utrechte Weve's klinikoje 1935 m. buvo 10,5% (v. Manen), Romos klinikoje 1932 m. 13% (Sabbadini, cit. pag. Gonin'ą).

Lieka dar paminėti keblieji tirti atsitikimai. Tatai yra visų pirma senieji atšokimo atsitikimai: kuo daugiau yra praėję laiko nuo atšokimo pradžios, tuo didesnis jų skaičius tenka laikyti beskyliais atšokimais. Pavyzdžiui, labai kruopščioje Gonin'o statistikoje šviežių, iki 3 savaičių senumo, atsitikimų beskylių buvo tik 10%, nuo 3 savaičių iki 3 mėnesių senumo beskylių atsitikimų buvo jau 16%, o senesniųjų negu 3 mėnesių senumo beskylių buvo net 24%. Anksčiau minėtoje Vogt'o klinikoje Ciuriche beskylių atsitikimų buvo 25%; bet paėmus atskirai grupę iki 2 mėnesių senumo, beskylių atsitikimų buvo tik 19%.

Ne kitaip yra ir mūsų klinikoje. II serijos šviežiųjų atsitikimų beskylių buvo tik 7%, nuo 3 savaičių iki 3 mėnesių senumo beskylių buvo 33%, o senesnių, kaip 3 mėnesių senumo, beskylių buvo net 60%.

Be senumo, yra dar kitokių aplinkybių, kurios sunkina tinklainės atšokimą tirti ir daugiau ar mažiau atsiliepia beskylių atsitikimų procentui, kaip štai: terpių (ragenos, lęšiuko, stiklakūnio) drumstys, vyzdžio pastirimas, sinechijos ir kt.

Svarstant klausimą, kiek padeda operacija beskyliems atšokimo atsitikimams ir nagrinėjant atitinkamą literatūrą, tenka rasti labai įvairių ir net diametraliai prieštaraujančių teigimų. Sakysim, Gonin laikydavo beskylius atsitikimus bevilčiais, žuvusiais; jis visiškai neoperuodavo jų. Gonin'o metodo tikslas buvo užlopyti tinklainės plyšį; o jei plyšio nebuvo rasta, tai nebuvo ko ir operuoti. Vogt'o klinikoje nuo 1929 iki 1936 m. buvo 35 beskyliai atsitikimai; iš jų operuotų įvairiais būdais buvo 11, ir tik 1 tepasveiko (Kirchner). Pabrėždamas menką naudą operuoti beskylius atšokimo atsitikimus, Vogt itin skeptiškai cituoja Weve's žodžius, kad beskyliai atsitikimai esą labai geri operuoti. Iš tikro Weve's klinikoje 1935 m. buvo operuota 13 beskylių atsitikimų; iš jų pasveiko 8 (arba 61,5%). Reikia pridurti, kad 11 šitų atsitikimų buvo daugiau negu 6 mėnesių senumo, vadinas, jie buvo iš grupės nepalankių gydyti atsitikimų. Iš visų šitos nepalankios grupės atsitikimų po operacijos išgijo 64%; kitaip tariant, Weve's statistikoje beskylių atsitikimų prognozė beveik nesiskiria nuo atsitikimų su skyle, nes ir vienų, ir antrų teigiamos operacijos procentas beveik vienodas (61,5% — 64%).

Paminėsime dar vienos didžiųjų Londono ligoninių (Moorfilds) statistiką. 1930—1932 m. buvo operuota 17 beskylių atsitikimų — nė vienas nepasisekė; 1932—1934 m. tokių pat atsitikimų buvo operuota 21, iš jų 6 pasveiko (29%). Iš operuotų tuo pačiu metodu (cheminiu deginimu) atsitikimų su skyle pasveiko tik 25,3%, vadinas, mažiau, negu iš operuotų beskylių atsitikimų.

Jei dabar paimsime mūsų klinikos statistiką, tai matysime, kad iš viso operacijos pasisekimas kaip ir nepriklauso nuo to,

ar prieš operuojant buvo rastas tinklainės įplyšimas, ar ne, nes tiek vienais, tiek antrais atvejais pasisekusių operacijų procentas vienodas (50% — 50%).

Tuo būdu mūsų klinikos duomenimis beskylių tinklainės atšokimų operacijos prognozė ceteris paribus nėra blogesnė už prognozę atsitikimų su tinklainės skyle. Tiek mūsų, tiek kitų autorių duomenimis visų svarbiausioji aplinkybė, kuri nulemia operacijos pasisekimą, yra, kaip jau pirmiau minėta, atšokimo senumas. Todėl dėl ligonių labo pageidautina, kad jie nebūtų gaišinami beveik beviltiškomis konservatyvinėmis gydymo priemonėmis, bet kiek galima anksčiau guldomi į kliniką operacijai.

Baigdamas norėčiau trumpai paliesti dar vieną mūsų statistikos skiltelę, būtent: mes turime greta pasveikusių ir daugiau ar mažiau pagėrėjusius po operacijos atsitikimus. Tokių atsitikimų būta 16,2% visų operuotųjų, taip pat vienodai beskylių ir atsitikimų su skyle. Dalis tokių atsitikimų teko paskiau, po ilgesnio laiko, dar kartą kitą matyti. Vieni tokių pagėrėjusių atsitikimų vėliau pasirodė esą anatomiškai pasveikę, su vėl visiškai prisiglaudusia tinklaine, o kiti jų vėl atkritę su atšokusios tinklainės pūslėmis. Apytikriai kokia pusė pagerėjusių atsitikimų galima būtų pridėti prie pasveikusių. Tuokart mūsų klinikos teigiamų atšokimo operacijų skaičius atitinkamai padidėtų.

LITERATŪRA

1. Arruga, H., Ann. d'Ocul. 1938, t. 175, p. 475. — 2. Avižonis, P., Acta Medicinae Facultatis Vytauti Magni Universitatis Caunae. 1934, t. II, kn. 2, p. 285. — 3. Binkhorst, P.-G., Ann. d'Ocul. 1938, t. 175, p. 477. — 4. Gonin, J., Le décollement de la rétine. Pathogénie - Traitement. Lausanne 1934. — 5. Hope-Robertson, W., Austral. a. N. Zeald. J. Surg. 1938, 7, p. 236 (cit. pag.: Z. f. d. g. O. t. 41, p. 141). — 7. Manen, J. G., Die diathermische Behandlung der Netzhautablösung in der Universitätsaugenklinik Utrecht und ihre Ergebnisse im Jahre 1935. Utrecht. — 7. Richner, H., Kl. Mo. f. Aug. 1936, t. 97, p. 674. — 8. Sabbadini, D., Etiologia del distacco di retina. Roma 1937. — 9. Stock, Kl. Mo. f. Aug. 1933, t. 100, p. 777. — 10. Trantas, N., Bull. et Mém. Soc. Franç. d'Ophtalm. 1937, t. 50, p. 234. — 11. Weve, Ann. d'Oc. 1934, t. 171, p. 2.

ZUSAMMENFASSUNG

Prof. Dr. *P. Avižonis:* Zur Prognose der Netzhautablösung ohne Riss

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Kaunas)

Wenn der Autor in seinen Fällen von Netzhautablösung ohne Riss spricht, so will er damit nicht behaupten, dass wirklich kein Netzhautriss vorhanden gewesen sei, sondern nur, dass der Riss nicht gefunden werden konnte. Nach der Statistik der Universitätsaugenklinik zu Kaunas machen die Fälle der Natzhautablösung ohne Riss 26,5% aller operierten Fälle aus. Diese Zahl ist in allmälichem Rückgang begriffen. In der 1. Serie von 29 operierten Fällen, über die an der vierten All-Baltischen Ophtalmologen-Tagung in Riga (1934) berichtet wurde, waren 34,5% der Fälle ohne Riss, und in der 2. Serie (1938) von 39 Fällen nur 20,5%.

Gruppiert man alle Fälle nach ihrer Dauer, so stellt sich heraus, dass die frischen Fälle ohne Netzhautriss nur 7% ausmachen, die älteren Fälle mit einer Dauer von drei Wochen bis zu drei Monaten 33% und die Fälle mit einer Dauer von über drei Monaetn 60%. Das heisst also: je älter der Fall der Netzhautablösung ist, desto ungünstigere Aussichten bestehen zur Auffindung des Netzhautrisses. In sämtlichen Fällen gelangte bei der Operation diathermische Koagulation zur Anwendung, d. h. Oberflächenkoagulation und Stichelung der Sklera. In durchschnittlich 50% aller operierten Fälle wurde ein positives Ergebnis erzielt, und zwar bei der ersten Serie 44,8%, bei der zweiten Serie 53,8%. Bei den frischen Fällen mit einer Dauer bis zu drei Wochen erreichten die geheilten Fälle 73,9%. Leider machen die frischen Fälle in der Augenklinik zu Kaunas einen Drittel der Gesamtzahl der behandelten Fälle aus. In der Gruppe der Fälle von Netzhautablösung ohne Riss betrugen die geheilten Fälle 50%, gerade gleich viel wie in der Gruppe der Fälle mit Netzhautriss. Auch hier wurde bei frischen Fällen eine grössere Zahl Heilungen erzeilt als bei alten. Zu den gehelten Fällen nicht gerechnet ist die Zahl der gebesserten Fälle, die

durchschnitlich 16% aller Fälle ausmachen und sich ebenfalls zu gleichen Teilen auf die Fälle mit und auf die Fälle ohne Riss verteilen. Aus den einige Monate oder einige Jahre später nachuntersuchten Fällen lässt sich schliessen, dass ungefähr die Hälfte aller gebesserten Fälle zur Gruppe der geheilten und die zweite Hälfte zur Gruppe der nicht geheilten Fälle zu zählen sind. Somit unterscheidet sich nach den Ergebnissen der Augenklinik zu Kaunas die Prognose der Natzhautablösung ohne Riss im Wesentlichen nicht von der Prognose der Ablösung mit Netzhautriss. Eine weit grössere Bedeutung für die Prognose der Netzhautablösung hat die Dauer der Krankheit. Die Fälle der Netzhautablösung sollen daher so früh wie möglich der Klinik zugeführt werden.

V.D.U. Medicinos Fakulteto Darbai

(Sukrauta „Spaudos Fonde")

1. Dr. *Vl. Lašas.* Fiziologinės chemijos analizams vadovėlis. 1923. ..... Lt. 3,50
2. *Herxheimeris.* Patologinės anatomijos pagrindai. I dalis. Vertė Dr. *J. Mackevičaitė-Lašienė.* 1925. ..... „ 25,—
3. Prof. *J. Karuža.* Odos ligos. 1926. ..... „ 3,—
4. Prof. *J. Bagdonas.* Įvadas į vidaus mediciną. I dalis. 1926. „ 3,—
5. Prof. *K. Buinevičius.* Vidaus ligų klinikos vadovėlis. I dal. 1928. ..... „ 4,—
6. Prof. *K. Buinevičius.* Vidaus ligų klinikos vadovėlis. II dal. 1928. ..... „ 9,—
7. Prof. *K. Buinevičius.* Vidaus ligų klinikos vadovėlis. V dal. 1929. ..... „ 8,—
8. *Sobolevas.* Įvadas į patologinės anatomijos diagnostikos kursą. Vertė *K. Oželis.* 1925. ..... „ 1,—
9. Prof. *E. Landau.* Trumpas histologijos technikos vadovėlis. 1930. ..... „ 1,50
10. Medicinos Fakulteto programos ..... „ 6,—
11. Medicinos Fakulteto regulaminas (studijų eigos taisyklės). 1931. ..... „ 1,—
12. Medicinos Fakulteto regulaminas (promocija). 1932. .... „ 0,75
13. Prof. *Vl. Lašas* ir gyd. *J. Šopauskas.* Fiziologijos praktikos darbai. 1931. ..... „ 5,—
14. Prof. *J. Žilinskas.* Akmens periodo žmogus Žemaitijoje ir Suvalkijoje. 1931. ..... „ 1,50
15. Medicinos Fakulteto Darbai. I tomo 1 knyga. 1933. ..... „ 10,—
16. Medicinos Fakulteto Darbai. I tomo 2 knyga. 1933. ..... „ 6,—
17. Medicinos Fakulteto Darbai. I tomo 3 knyga. 1934. ..... „ 6,—
18. Prof. dr. med. *Jurgis Karuža.* Paskaitos apie vyrų ir moterų gonorėją ir ulcus molle. 1934. ..... „ 2,—
19. Medicinos Fakulteto Darbai. II tomo 1 knyga. 1934. .... „ 8,—
20. Medicinos Fakulteto Darbai. II tomo 2 knyga. 1934. .... „ 9,—
21. Medicinos Fakulteto Darbai. II tomo 3 knyga. 1935. .... „ 9,—
22. Docentas *J. Blažys.* Įvadas į psichiatriją. 1935. ..... „ 6,50
23. Medicinos Fakulteto Darbai. III tomo 1 knyga. 1935. .... „ 7,—
24. Medicinos Fakulteto Darbai. III tomo 2 knyga. 1936. .... „ 12,—
25. Medicinos Fakulteto Darbai. III tomo 3 knyga. 1936. .... „ 11,—
26. Medicinos Fakulteto Darbai. IV tomas. 1937. ..... „ 20,—
27. Medicinos Fakulteto Darbai. V tomo 1—2 knyga. 1938. .. „ 14,—
28. Medicinos Fakulteto Darbai. V tomo 3 knyga. 1939..... „

ACTA MEDICINAE FACULTATIS VYTAUTI MAGNI UNIVERSITATIS
VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO MEDICINOS FAKULTETO DARBAI

Vol. VI Tomas 1939 Fasc. 1—2 Knyga

TURINYS INDEX

I. A. Vaškevičiūtė. Apie kai kurių vabzdžių akis 1
Zusammenfassung: Über die Stirnaugen einiger Insekten . 34

II. Asist. gyd. R. Masalskis. M ir N kraujo tipai ir jų pasiskirstymas lietuvių tarpe 43
Résumé: Les types M N du sang et leur repartition chez les lithuaniens 62

III. Prof. Dr. J. Žilinskas. Lęšio pasaitų klausimu 65
Zusammenfassung: Zur Frage des Aufhängeapparats der Linse 87

IV. Asist. Dr. J. Mackevičaitė-Lašienė. Morfologinė endokrininių liaukų studija. II pranešimas. Endokrininės liaukos ir tuberkulozė 89

V. Vl. Lašas ir Ip. Gasiūnas. Ar motina anafilaksinę būklę perduoda vaikams? 161
Zusammenfassung: Übertragen die Muttertiere den anaphylaktischen Zustand auf die Jungen? 171

VI. Prof. Dr. Vl. Lašas ir chem.-vaist. Alf. Gabrėnas. Kiek mes suvartojame vitaminų? 173
Zusammenfassung: Wieviel Vitamine verbrauchen wir? .. 199

VII. Vyr. asist. gyd. V. Avižonis. Capillaropathia retinalis 203
Zusammenfassung: Capillaropathia retinalis 212

VIII. Prof. Dr. P. Avižonis. Beskylio tinklainės atšokimo prognozė 215
Zusammenfassung: Zur Prognose der Netzhautablösung ohne Riss 220